

Los elementos de la investigación

Hugo Cerda Gutiérrez







Los elementos de la investigación

Hugo Cerda Gutiérrez





INVESTIGAR MAGISTERIO

Catalogación en la publicación – Biblioteca Nacional de Colombia

Cerda Gutiérrez, Hugo

Los elementos de la investigación : cómo reconocerlos, diseñarlos y construirlos / Hugo Cerda Gutiérrez. – 1a. ed. -- Bogotá : Editorial Magisterio, 2011.

p. – (Investigar)

Incluye bibliografía

ISBN 978-958-20-1048-5

1. Investigación científica 2. Metodología científica I. Título II. Serie

CDD: 001.4 ed. 20 CO-BoBN– a755969

Hugo Cerda Gutiérrez



Nueva edición 2011

INVESTIGAR MAGISTERIO

INVESTIGAR
MAGISTERIO

LOS ELEMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

Cómo reconocerlos, diseñarlos y contruirlos

Autor

Libro ISBN: 978-958-20-1320-2

Primera edición 2011 Magisterio

Reimpresión: 2018

▪

Diagonal 36 Bis No. 20-70 (Parkway La Soledad)

PBX: 3383605/06

www.magisterio.com.co

info@magisterio.com.co

Dirección General

ALFREDO AYARZA BASTIDAS

Editor

PÍO FERNANDO GAONA

▪

Diseño y Diagramación

YESMY BENÍTEZ

Impresión

Diseño epub:

Hipertexto – Netizen Digital Solutions


Contenido

Tipos de investigación

Diseñando y planeando una investigación

Problema e investigación

Algunas aclaraciones preliminares

Desde que apareció en 1991 la primera edición de Elementos de la investigación, el texto tuvo una gran aceptación entre los estudiantes, docentes y personal vinculado al campo investigativo en Colombia y Latinoamérica. Nos enorgullece saber que el libro hace parte de la bibliografía de quienes de una u otra forma se encuentran vinculados a la investigación científica, una de las herramientas fundamentales del desarrollo, innovación científica y tecnología contemporánea. Surge inevitablemente la pregunta: ¿cuál es la clave del éxito en un mercado altamente competitivo en materia de trabajos dedicados al tema de la metodología de la investigación? Creemos que no existe ninguna fórmula mágica en este terreno, sino que desde sus inicios el trabajo estuvo animado por tres premisas básicas: explicar en términos sencillos los conceptos y temas más complejos de la investigación científica, no disociar la teoría de la práctica, o sea, plantearse como principio lo que proclama con mucha autoridad Paulo Freire: la teoría sin experiencia es vacía; la experiencia sin teoría es ciega. Y finalmente, el hacer de la obra una herramienta de formación y no de simple información, o sea que el texto se constituya en una guía para el ejercicio y la práctica de la investigación. Durante treinta años el autor ha estado vinculado activamente al quehacer investigativo y este trabajo no es otra cosa que el resultado de un principio ampliamente destacado por Stephen Kemmis (1986): "Las prácticas cobran un significado cuando se teoriza sobre ellas, y las teorías adquieren una significación histórica, social y material cuando se practican".

Como ya lo señalamos en el prólogo de la primera edición, este trabajo busca conciliar y articular lo teórico y lo operativo en la investigación científica, los fundamentos epistemológicos con las estrategias técnicas y metodológicas que usualmente utilizan los investigadores en sus prácticas y actividades investigativas. Este hecho por lo demás, no es casual ni accidental, ya que responde a uno de los problemas más agudos que debe enfrentar el estudiante en el instante de traducir en términos operativos lo que conoce y ha memorizado teóricamente. La mayoría de las veces las fallas no sólo debemos buscarlas en la propia incapacidad del estudiante para adaptarse al rigor del pensamiento científico, manejar todo un conjunto de conceptos, principios, procesos y operaciones mentales, y aplicarlas en sus actividades académicas, sociales e intelectuales, sino en la enseñanza y el aprendizaje de los fundamentos metodológicos de la investigación científica. Labor realizada muchas veces por

docentes que carecen de una experiencia mínima en el quehacer investigativo y no han hecho investigación. En este terreno los efectos son imprevisibles, ya que su labor se reduce a memorizar algunos datos y conceptos básicos y generales, desligados de la praxis investigativa. Con ello se está olvidando que la investigación científica es ante todo una práctica individual y social, sistemática, reflexiva, generadora de nuevos conocimientos, los cuales a su vez son agentes propulsores de cambios y transformaciones en nuestro medio.

La mayoría de las veces el estudiante y aun el investigador, carecen de una formación básica a nivel epistemólogico, lógico-filosófico, y en algunos casos no les es posible entender y manejar operaciones mentales que a la postre son la base del pensamiento, de la actividad y de la investigación científica. Con ello se está desconociendo los niveles y grados de correspondencia, extensión y relación que existen entre la teoría y la práctica investigativa.

Según Gastón Bachelard, la construcción de la ciencia y particularmente la realización de la investigación científica no se puede reducir a un abigarrado manojo de técnicas y métodos determinados, sino que es fundamentalmente una actitud mental e intelectual, donde operaciones como el describir, explicar, representar, problematizar, identificar, relacionar, generalizar y operar, tienen tanta importancia como el uso de las técnicas estadísticas o los métodos para planificar una investigación y recopilar datos. Porque la investigación, a juicio del filósofo francés, más que una simple herramienta técnica y operativa es de hecho una extensión del proceso modelador y transformador del pensamiento.

EI conocimiento y la transformación de la realidad exige del investigador una formación básica en el orden teórico y práctico, y esto sólo es posible en el proceso operativo de la investigación, ya que estamos convencidos de que la investigación se aprende investigando, así como uno aprende a pensar pensando o caminar caminando. Esto que parece una verdad de Perogrullo, desgraciadamente no se aplica en la práctica, ya que algunos docentes e investigadores buscan en las fórmulas reduccionistas del conocimiento sintético de las técnicas o de los métodos, la solución para forzar al estudiante a asimilar y

memorizar las reglas de la investigación científica. La mayoría de las veces se obliga a los estudiantes a aprender de memoria en un par de semestres, lo que con dificultad los docentes y los investigadores comprenden y aplican en varios años de estudio y de ejercicio investigativo. EI aprender a pensar, a solucionar problemas y operacionalizar conceptos es un proceso extensivo y no una fórmula intensiva.

Algunos piensan que la investigación científica es como cierta chaqueta de lujo de la cual se puede prescindir, sin que ello afecte nuestra personalidad o integridad física. Que sólo sirve para adoptar actitudes esnobistas y seudointelectuales: un artículo de moda que no es indispensable para nuestra vida profesional, cultural o social. Probablemente estas críticas provengan de algunos sectores que se sienten molestos por el surgimiento de ciertas élites intelectuales y cientistas que desprecian la labor del docente, al cual consideran un simple reproductor y transmisor de conocimientos, mientras que ellos son: productores de conocimientos, creadores de saberes y transformadores de la realidad. Desgraciadamente, así como existen estratificaciones socioeconómicas en nuestra sociedad, también hay discriminaciones y prejuicios en el contexto del campo intelectual, ya que los viejos mitos que giran en torno a la presunta superioridad de la inteligencia y del pensamiento científico frente a la actividad pedagógica o educativa, no son otra cosa que una extensión de las contradicciones que tradicionalmente se presentan entre el trabajo intelectual y el físico, antagonismos que tienen notorias connotaciones clasistas y sociales.

Creemos que la investigación no es un lujo ni una actitud esnobista, sino al contrario, es una necesidad vital, ya que se trata de una actividad que está íntimamente relacionada con la creatividad, la búsqueda, la autodisciplina, la curiosidad y el asombro, la solución de problemas reales, la conceptualización, la construcción del pensamiento científico, etc. En la práctica social y en el ejercicio profesional se requiere pensar cómo solucionar problemas y tomar decisiones, sin que por ello se proponga hacer una investigación propiamente dicha, por lo menos en los términos tradicionales. Ello quizá nos está demostrando la importancia que posee esta actividad para el desarrollo intelectual, técnico y científico de las personas, que a la postre la convierte en una actitud cognoscitiva, social, afectiva y cultural más que en una suma de

técnicas y métodos.

La investigación científica se encuentra estrechamente asociada al cambio y a la transformación social, espiritual, económica, cultural, política o educativa de nuestros pueblos, porque ella contribuye a crear las condiciones básicas que posibilitan estos cambios y transformaciones. La práctica y la experiencia nos han enseñado que sin el apoyo y la ayuda de la investigación no podemos conocer la realidad, y sin este conocimiento no es posible cambiarla o transformarla. La historia de las ciencias, las artes y las culturas nos demuestra cómo la noción de investigación, ya sea en su dimensión teórica, empírica o axiológica, ha estado presente en todos los procesos de cambio. Ello no es extraño, ya que la investigación de hecho se ha constituido en un camino para conocer la realidad y un procedimiento reflexivo, sistemático, controlado y crítico que ha posibilitado interpretar los hechos y fenómenos, relaciones y leyes, plantear problemas y buscar soluciones, y en general preparar el camino y crear las condiciones para estos cambios.

Esta nueva edición surge después de haber analizado y evaluado las recomendaciones realizadas por los estudiantes, docentes e investigadores. En esencia se conservó la mayoría de sus contenidos, porque a juicio de los lectores y usuarios, con los cuales compartimos seminarios, talleres, cursos y actividades investigativas, el orden de ideas planteados, que inicialmente se creyó muy avanzado, con los años se han ido aceptando y consolidando. Por ejemplo, la articulación de lo cuantitativo y lo cualitativo, los puentes mediadores entre teoría y la práctica investigativa o la problemática de la actitud y la cultura investigativa como fundamento de la formación investigativa, conceptos que en su momento fueron mirados con recelo y desconfianza, hoy día hacen parte del acervo cultural del quehacer investigativo. Se hicieron algunos ajustes y cambios en algunos capítulos, particularmente contenidos que tienen relación con tópicos vinculados con la fundamentación epistemológica de la investigación, los peligros del metodologismo, los procesos de la problematización, la complementación paradigmática y la graficación o visualización de la información, como apoyo a diversos temas del régimen operacional de la investigación. Si bien en dos décadas han surgido numerosos estudios y autores que han realizado importantes aportes filosóficos, epistemológicos y

metodológicos, creemos que muchos cambios han sido más de forma que de fondo, de ahí que sigan teniendo plena vigencia la mayoría de los contenidos de Elementos de la investigación.

El doble vínculo durante muchos años con la práctica investigativa y la docencia, en diversas universidades e instituciones, me ha permitido detectar las dificultades que debe asumir el estudiante, en la elaboraración de su tesis o monografía de grado como requisito obligatorio de su graduación. Los problemas siempre son los mismos: dificultad por parte de los estudiantes para resolver cuestiones metodológicas, operativas y teóricas fundamentales en el momento de elegir los temas, realizar un proyecto o conceptualizar, planear y ejecutar la revisión de la literatura disponible, plantear un problema, leer críticamente un informe de investigación, interpretar un cuadro estadístico o una información determinada. Son muchos e innumerables los obstáculos que no puede superar en su proceso de aprendizaje, desde aspectos estrictamente epistemológicos, lógicos o filosóficos, hasta tareas que tienen relación con el análisis e interpretación de datos, formulación de problemas y elaboración de informes finales.

Las consecuencias para el estudiante son insospechadas, no porque se le esté negando la oportunidad de convertirse en un investigador científico profesional (un grupo muy reducido de personas desea en la práctica convertirse en un investigador), sino porque la actividad ofrece la oportunidad de desarrollar sus capacidades intelectuales (creatividad, crítica, análisis, síntesis, rigor, disciplina, objetividad, responsabilidad, pertinencia, etc.), sin necesidad de plantearse como cometido el realizar investigación en strict sensu (en sentido estricto). Si la formación de personas de pensamiento independiente –escribe el investigador mexicano Oscar Soria (1985), “es tarea de la universidad, ¿en qué momento, durante la vida académica del estudiante, se intenta de manera sistemática e intencional tal desarrollo? ¿Qué medios se ponen real y eficientemente para alcanzar tal formación integral? Puede argüirse que la investigación sola no fomenta las disposiciones deseables mencionadas. Pero tampoco podrá negarse que la investigación colabora eficazmente en su desarrollo”.

El autor de este libro ha vivido desde adentro la experiencia y la actividad investigativa, y Ie ha correspondido desempeñar diversos oficios dentro de la investigación, desde las funciones de cargaladrillo (encuestador, analista, tabulador de datos, redactor de informes, etc), hasta las tareas de director de tesis de grado, diseñador y director de proyectos de investigación, lo cual le ha permitido conocer desde muy cerca toda la problemática que vive la investigación científica en la universidad o en las instituciones educativas, experiencia que se ha querido reseñar en este texto.

El autor

Perfil teórico y epistemológico de la investigación científica

Supuestos iniciales en que se apoyan la ciencia y la investigación científica

Cualquier intento que hagamos por definir y caracterizar la investigación, siempre tendrá como punto de partida y de llegada el hombre con toda su dimensión social, cultural, intelectual, científica y tecnológica. No podría ser de otra manera, porque de lo contrario, el conocimiento y la investigación científica perderían su condición humana e histórica y se convertirían en algo puramente mecánico, acto impersonal cuya función se agota en el momento en que se usa y se aplica. La historia de la ciencia nos habla de las grandes conquistas y descubrimientos alcanzados a través de los siglos, sin los cuales el mundo no habría alcanzado los niveles de desarrollo que hoy le conocemos. En una hermosa alegoría de dos autores del cuento infantil La sortija mágica de Ilin y Segal, lo recuerdan:

Las cosas mágicas en las que hace muchos siglos sólo se podía soñar, los hombres de ahora las han hecho realidad. Los hombres han conquistado montañas y campos, ríos y mares, el cielo, la tierra y todavía no terminan las conquistas. Sueñan con volar a otros planetas, sueñan con controlar el viento y la lluvia ¿Algún día será realidad todo eso? Los viejos cuentos de hadas están siendo convertidos en realidad. Y los nuevos también lo serán si los hombres continúan soñando, trabajando mucho y siguiendo los consejos de la Ciencia, el Hada más maravillosa, creativa y el más inteligente de los trabajadores.

Pero si bien son inconmensurables los logros y conquistas tecnológicas y científicas alcanzadas por la ciencia, su sello distintivo no es necesariamente aquella producción material que tanto confort y felicidad ha traído a las personas, sino el haber cambiado la mentalidad humana y la forma de pensar, sentir y comprender la realidad donde se vive y se actúa. Albert Einstein decía que el científico y la ciencia encuentran su recompensa en lo que Henri Poincaré denominaba el placer de la comprensión, y no en las posibilidades de aplicación que cualquier descubrimiento pueda conllevar. La ciencia con toda su capacidad escrutadora, su curiosidad, su sentido crítico, problematizador y capacidad de asombro, fue abriendo caminos en su lucha contra los dogmas, la superstición,

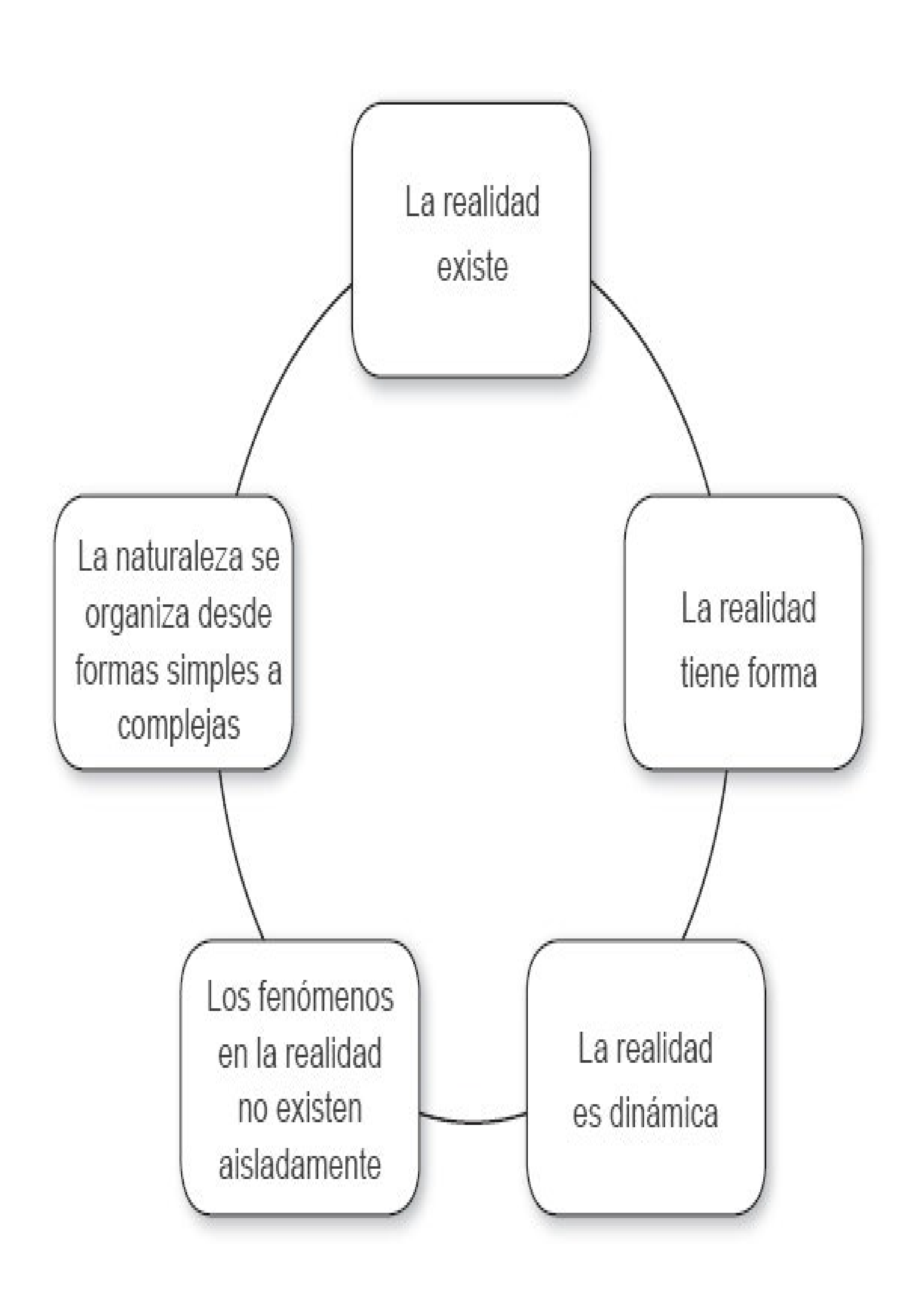
los prejuicios y la intolerancia. La historia de la humanidad es testigo de los cambios que permitió emerger del oscurantismo medieval y derivar hacia un humanismo más comprensivo y sensible. Pero si bien la ciencia se constituyó en una forma desarrollada, completa y apreciable del saber, hoy día en nuestro mundo actual, globalizado y dominado por el imperio de la producción economicista, perdió su sello original y se convirtió en un dogma infalible, neutro y poseedor de la verdad absoluta, al servicio del consumismo y del enriquecimiento económico de unos pocos.

Aunque existe la tentación de incursionar en el terreno de la filosofía de la ciencia, se ha querido evitar caer en la trampa de una visión bucólica y teorética del saber y el conocimiento, porque el propósito de este capítulo es no perder de vista la existencia de ciertos supuestos generales que fundamentan la ciencia y el conocimiento científico en particular, los cuales nos permiten mostrar los mutuos niveles de dependencia que existen entre los presupuestos teóricos de la ciencia, los problemas de la realidad social y los procedimientos que hacen posible la investigación científica. Todo ello refuerza la idea de que la ciencia no tendría razón de existencia, si no fuera capaz de crear teorías, ni tampoco hacerlas realidad en el medio social donde actúa. Con ello queremos cuestionar dos tendencias extremas que han hecho históricamente mucho daño al desarrollo científico: los excesos del empirismo, con su metodologismo e instrumentalismo burdo que convierte el conocimiento en un acto casi mecánico y un teoricismo que reduce el acto de hacer ciencia e investigar en una entelequia ajena a la realidad objetiva.

Las obras de Berger y Luckmann La construcción social de la realidad e Introducción a la lógica y al método científico de Cohen y Nagel, se refieren a un conjunto de supuestos iniciales formulados por la epistemología y utilizados por la propia praxis investigativa, los cuales han contribuído a sentar las bases lógicas de la investigación científica. Quien pretenda investigar, necesariamente debe partir de estas premisas, porque a partir de ellas el proceso del conocimiento científico irá adquiriendo una dinámica propia que le dará a la investigación científica características también propias, (Fig 1). Aquí el supuesto es un juicio o teoría que se supone verdadero, aunque no se haya demostrado o confirmado, y a partir de la cual se extrae una consecuencia o una conclusión

que va a configurar todo el andamiaje lógico, científico, metodológico y técnico de la investigación social. Naturalmente a partir de esta serie de supuestos iniciales del conocimiento científico emergen todo un conjunto de enfoques lógicos y metodológicos que darán forma y sentido a la investigación científica, los cuales a su vez serán el punto de partida para construir el conocimiento y el objeto de nuestro estudio. Aquí sólo incluiremos los supuestos más significativos, ya que la lista es larga y extensa. Son los siguientes:

Supuestos iniciales sobre los cuales la investigación científica se organiza y se desarrolla. (Fig 1)


La realidad existe
La realidad tiene forma
La realidad es dinámica
Los fenómenos en la realidad no existen aisladamente
La naturaleza se organiza desde formas simples a complejas

Algunos autores plantean que es una verdad de Perogrullo decir que la realidad existe, porque independientemente de que hagamos referencia a los problemas propios de la esencia interna o a los modos de existir del ser humano, no hay duda que la existencia es un hecho que existe objetivamente cualquiera sean las formas de vivencia que tengamos. El tema nos remonta a las posturas que tradicionalmente se ha asumido frente a la relación sujeto-objeto en el proceso de conocimiento, una cuestión que hace parte de los numerosos interrogantes que se vienen haciendo los filósofos desde la época de Platón. Por eso en este caso sólo nos limitaremos a analizar en términos muy generales el tema, porque de lo contrario, ello nos obligaría a apartarnos del objeto que nos ocupa.

No basta con afirmar que algo existe, porque en el caso de la investigación científica debemos hacer visible y perceptible esta existencia, de otra manera, su producción sería una ficción o un signo invisible. Hay que mostrar resultados tangibles y verificables, fruto de proyectos expresados en un plan de acción (proyectos) debidamente formalizados, que son consecuencias reales y tienen existencia objetiva. En los corrillos científicos es costumbre exigir señales, indicios o referentes empíricos para demostrar la existencia de un producto final de investigación (por ejemplo, informe final del estudio, publicación de artículos de revistas reconocidas, o alguna aplicación de sus resultados). Son los denominados indicadores de existencia, que son el resultado observable de estos productos, los cuales harán posible la visibilidad de esta realidad. De lo contrario, deberíamos apelar al juicio personal y subjetivo de la gente, que independientemente de su buena fe, se corre el riesgo de que lo imaginario y lo subjetivo puedan constituirse en los signos visibles de esa realidad objetiva.

Comúnmente se acepta a una persona como objetiva en la medida que no asuma una actitud personal, no comprometa sus sentimientos, y su forma de pensar en el instante de representar o reflejar la realidad. Aquí lo objetivo se refiere al hecho de reconocerle sólo existencia a las cosas que pertenecen al mundo exterior, donde lo objetivo sería lo mismo que lo real, algo que podemos tocar u oler con nuestros sentidos. En cambio lo subjetivo se asocia con el sujeto cognoscente y se refiere al sujeto que piensa o siente, o en su defecto, a su orden

de ideas. En la obra de Berger y Luckmann La construcción social de la realidad, se define la realidad como una cualidad propia de los fenómenos, que reconoce como independientes de nuestra voluntad. Al igual que otros autores, coinciden en el hecho de que la realidad existe como ente objetivo y subjetivo, donde participan conjuntamente y hacen posible el conocimiento de esa realidad conocida.

El tema de la subjetividad y la objetividad en el proceso del conocimiento ha dado nacimiento a numerosas escuelas, tendencias y posturas, indistintamente del énfasis que se haga en el sujeto, objeto o en la unidad de estos, a través de las cuales se ha buscado canalizar el trabajo investigativo que utiliza vías y estrategias diferentes para hacerlo. Por ejemplo, el paradigma positivista o la ciencia factual rechaza todo aquello que no sea “objetivo”, porque para éste en la explicación de los hechos no debe intervenir lo individual, ni preferencias, ni tendencias, ni aspiraciones, ni tampoco deben ser agregadas a estos. El objeto determina al sujeto; el sujeto asume de cierta manera las propiedades del objeto, reproduciéndolas en sí mismo. Para ello se vale de mecanismos como la comprobación, verificación o validación, para asegurarse que los productos obtenidos correspondan a la realidad que se mide o investiga. En cambio en el subjetivismo el conocimiento se reduce a los estados en los que percibe el sujeto, porque no existen objetos independientes de la conciencia, sino que todos los objetos son resultados de ésta, productos del pensamiento.

Entre algunos investigadores siempre ha existido un interés casi obsesivo por captar en su trabajo investigativo todos los matices y los niveles de la realidad, y necesariamente su aprehensión exige múltiples formas para captarla y conocerla. Ello quizás no enseña que la realidad no sólo tiene una forma, sino múltiples formas. La realidad aparece dotada de una gran variedad de formas: sonidos, colores, olores, sabores o texturas y numerosas otras propiedades, que debemos captar para tener una visión multifacética de esa realidad. El proceso cognitivo comienza a partir de su percepción sensorial, pero éste no se agota con este nivel, sino que a partir de él es posible acceder a otros niveles de conocimiento. De ahí el interés por utilizar técnicas como la triangulación, la cual parte del principio de que varios ojos ven mejor que uno, y que una visión plural tiene más posibilidades de acercarse a un criterio de verdad, es decir, aquel recurso

para comprobar la veracidad o la falsedad de una aseveración, hipótesis, teoría, etc.

No hay duda que la realidad no es estática, es dinámica y cambiante, lo cual se hace muy díficil captarla en todo su movimiento y desarrollo. La investigación científica ha tenido que ingeniársela para estudiar esta realidad dinámica, dotada de temporalidad, y para ello ha creado técnicas y métodos que buscan identificar momentos de este proceso para reconstruirlo. El estudio de cualquier proceso genera muchos problemas, ya que es una secuencia temporalmente ordenada de hechos o fenómenos, donde muchas veces cada elemento determina el siguiente. Por ejemplo, algunos estudios longitudinales son medidas repetidas de las variables de un grupo en un periodo extendido de tiempo o en diferentes ocasiones, y se utilizan en algunos casos técnicas estadísticas denominadas secciones cruzadas, matriz de correlación, tablas de contingencia, series de tiempo, grafos de camino o similares, que no siempre logran captar la dinámica del cambio y del proceso. Necesitamos algo más que un conjunto de medios que congelen esta serie de eventos que participan en un proceso para estudiarlo y comprenderlo. Debemos apelar a todos los procedimientos cuantitativos y cualitativos, teóricos y empíricos para conocer los cambios y el desarrollo de un fenómeno, y de esta manera tener una visión mutidimensional de la realidad.

No sólo en el caso de la ciencia, también en todas las otras disciplinas que hacen parte de la cultura humana, sus propiedades, contenidos y formas de trabajo se encuentran interconectadas entre sí, ya sea a nivel interno o externo. Existe un principio dialéctico que afirma que todo tiene que ver con todo, el cual se refiere a la interdependencia entre las cosas y que plantea que los fenómenos en la realidad no existen aisladamente. Tanto los objetos de la ciencia, como sus métodos, técnicas, problemas, de una u otra forma se relacionan y se reflejan entre sí, y constituyen unidades, sistemas o estructuras. Las categorías filosóficas de la parte y el todo reflejan las relaciones y las conexiones entre los objetos, sus aspectos y elementos, y constituyen una unidad donde no es posible reducir el todo a las partes ni ésta al todo, porque en el primer caso se perdería la comprensión del todo como determinación cualitativa subordinada a leyes específicas. En el segundo caso, las partes no tendrían un significado per se, porque éstas podrían tener peculiaridades concretas no coincidentes de manera

directa con el todo.

En la investigación científica esta premisa va a tener gran incidencia en la forma de abordar el estudio de la realidad, ya que existen numerosas modalidades y métodos que buscan relacionar el todo con sus partes y viceversa. Por ejemplo, la filosofía de la totalidad nos habla de un todo completo en sus partes y perfecto en su orden, que posee muchas variantes, entre las cuales se encuentra la concepción holística, que es el estudio del todo relacionándolo con sus partes pero sin separarlo de éste. En la investigación científica, además de la concepción holística, existen otras tendencias, entre las cuales se destaca el principio de la unidad en la diversidad, donde es posible tener puntos de acuerdo en medio de la diferencia y la diversidad, o aquellos donde se habla de diseños inductivos que parten de lo particular para construir posteriormente lo general (theory grounded) o viceversa, de lo general a lo particular, procesos que van a depender de los niveles de conocimiento que se tenga o no del problema de investigación que se estudia.

La existencia de diferentes niveles de complejidad en la naturaleza y en la vida, nos pone de manifiesto la variedad de fenómenos que se diferencian entre sí por la manera de manifestarse y de estar dotados de propiedades específicas. Las diferencias entre lo simple y lo complejo, de lo singular y lo universal, de lo específico y lo general, exige crear un sistema de niveles y jerarquizaciones no sólo para sistematizar y clasificar la información, sino para desarrollar procesos que van desde sus niveles básicos o simples hasta complejidades superiores.

Uno de los aspectos que mejor parece caracterizar este fenómeno, es el principio de la complejidad, popularizado por el pensador francés Edgar Morin. Actualmente uno de los aspectos más positivos de este auge de la complejidad es, precisamente, el hecho de aceptar que el estudio de una realidad compleja requiere de la participación de un equipo de investigadores que aporten el arsenal conceptual y metodológico de las diferentes disciplinas para afrontar el problema desde una perspectiva comprehensiva. Ya no es posible resolver asuntos realmente importantes -ya sean teóricos o prácticos- utilizando

exclusivamente técnicas de análisis que diseccionan la realidad estudiada en partes más pequeñas y manejables. Por el contrario, lo que las ciencias de la complejidad persiguen en este momento es definir con exactitud y apertura la escala más apropiada para describir el comportamiento de un sistema y hacerlo sin necesidad de reducirlo a sus formas más elementales.

La problemática del conocimiento. Las relaciones entre el sujeto que conoce y el objeto cognoscible

Si nos quedáramos en los límites de las definiciones generales, sería muy difícil comprender los aspectos metodológicos y técnicos que ha adoptado un paradigma en el campo investigativo, por eso para reconocer las dimensiones operativas de estos postulados filosóficos hay que analizar las diversas posturas que se han enfrentado en la historia del pensamiento humano y que de alguna forma se reflejan en el campo investigativo. El positivismo y el fenomenologismo son a la postre las dos escuelas que han incidido más en la identidad filosófica y epistemológica de la investigación científica, asociadas a las ciencias naturales y sociales, y que a su vez se les relaciona con los paradigmas cuantitativos y cualitativos del quehacer investigativo. Para algunos autores, los conflictos existentes entre estos, no son otra cosa que la reedición de viejas querellas, por ejemplo, entre realismo e idealismo, objetivismo-subjetivismo, racionalismo-empirismo o las relaciones que surgen entre el sujeto y el objeto en el proceso del conocimiento, las cuales han dado nacimiento a diversas posturas en el campo de la filosofía. Son un conjunto de categorías que tipifican un universo de contradicciones y opciones que surgen de posiciones diferentes en el estudio y conocimiento de la realidad. Aquí las hemos definido y analizado a partir del tema del conocimiento, porque los problemas cognoscitivos, y la forma en encararlos son determinantes para determinar las formas de trabajo y las posturas de la investigación científica. Son las siguientes:

♦ Relaciones entre sujeto cognoscente - objeto cognoscible

♦ Naturaleza del conocimiento

♦ Origen del conocimiento

♦ Finalidad del conocimiento

El conocimiento surge como resultado de las relaciones entre el sujeto y el objeto, en torno a las cuales se han desarrollado numerosas escuelas filosóficas, las cuales a su vez se van a reflejar en los diversos paradigmas investigativos. Una problemática que busca responder numerosas preguntas sobre el qué, quién, por qué, para qué y el cómo del conocimiento, tema que ha sido estudiado, primero por la Teoría del Conocimiento y posteriormente por la Epistemología. Aquí nos limitaremos a analizar las relaciones que surgen entre los dos actores del proceso cognoscitivo: el sujeto y el objeto, y en torno al cual giran cuatro elementos fundamentales:

♦ El sujeto que conoce

♦ El objeto conocido

♦ La operación misma de conocer

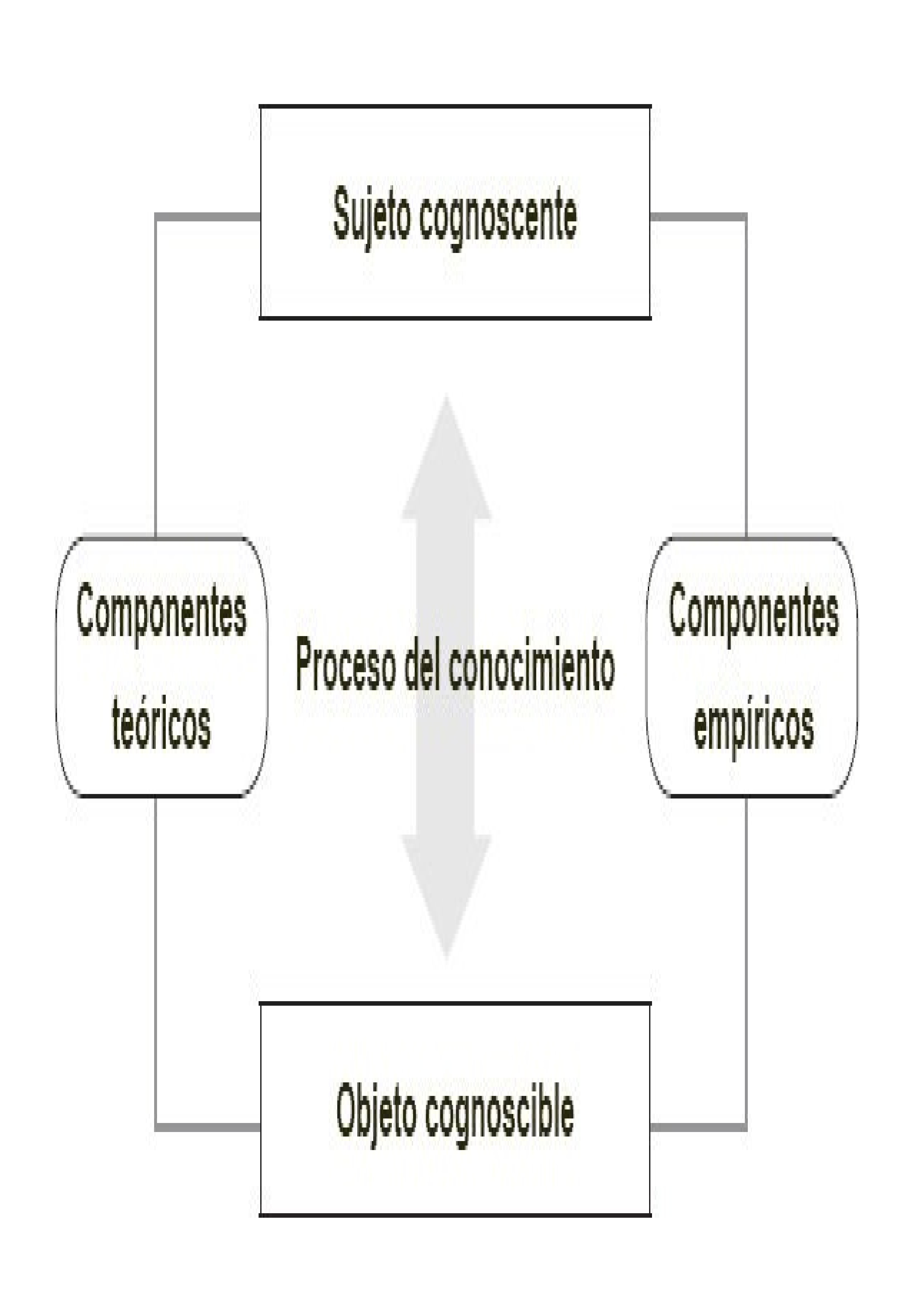
♦ El resultado obtenido

La investigación científica no ha permanecido ajena a esta problemática, ya que en algunas tendencias se observa un distanciamiento entre el sujeto y objeto (objetivismo), un dominio del primero sobre el segundo (subjetivismo), del objeto sobre el sujeto (empirismo o realismo) o un equilibrio entre los dos (unidad dialéctica). Pero independientemente de las diversas aproximaciones que existen entre sujeto-objeto, actualmente domina una tendencia que busca la unidad o equilibrio entre ambos actores, buscando un punto de encuentro que permita resolver los problemas que han surgido en torno al tema del

conocimiento.

Pero las relaciones entre sujeto-objeto no sólo se dan en el proceso del conocimiento, sino también estos dos elementos hacen parte de una estructura más general, de donde emerge la investigación sistemática, (Fig 2). Así como no podemos imaginar un conocimiento sin sujeto y objeto, de igual manera el acercamiento del investigador, es decir, el sujeto hacia su objeto, se constituye en una operación fundamental y esencia misma de la investigación. Al igual que en el caso del conocimiento, en la investigación sujeto y objeto son dos términos que sucesivamente se oponen y se compenetran, se separan y se acercan en un acto que se inicia por voluntad del investigador que desea el conocimiento.

Relaciones sujeto-objeto (Fig 2)


Sujeto cognoscente
Componentes teóricos
Proceso del conocimiento
Componentes empíricos
Objeto cognoscible

En esta relación la acción dominante es la conciencia del sujeto, sin aparente incidencia del objeto, lo cual conduce a la subjetividad, o sea percepciones, argumentos y lenguaje basados en el punto de vista del sujeto, y por tanto, influidos por sus intereses y deseos, (Fig 3). El conocimiento queda reducido a un fenómeno de conciencia y sus interpretaciones desestiman cualquier aspecto vinculado con la experiencia y la práctica.

Relación sujeto-objeto (Fig 3)

Sujeto cognoscente



Objeto cognoscible

Idealismo-subjetivismo

Ésta es una tendencia característica de la Fenomenología, o por lo menos de quienes piensan que la acción del sujeto es determinante en el proceso del conocimiento. El término ha tenido definiciones diferentes, pero en general en el terreno estrictamente gnoseológico se afirma que el conocimiento es una actividad donde el sujeto crea su propio objeto. A la fórmula de algunos filósofos que afirman que: nada hay en la inteligencia que no haya estado en los sentidos, otros filósofos les responden: nada hay en los sentidos que no haya conocido el razonamiento. Dio nacimiento a un término moderno como el subjetivismo, que designa la doctrina que reduce el conocimiento a un estado de simples actos del sujeto, de la realidad o de los valores del sujeto.

Relación objeto-sujeto (Fig 4)

Objeto cognoscible

Sujeto cognoscente

Realismo-objetivismo

Al igual que en el caso del idealismo, el realismo es una palabra que tiene muchos significados diferentes, desde el realismo ingenuo o vulgar hasta el realismo crítico, conceptos que nos muestran el dominio del objeto sobre el sujeto y donde las funciones de éste se limitan a reflejar en su mente las propiedades del objeto y la existencia objetiva está separada y es independiente de la existencia subjetiva, (Fig 4). El sujeto aprehende y el objeto es aprehendido. En el campo de la investigación científica, este realismo va a trocarse en objetivismo, concepción que admite la existencia de objetos (significados, conceptos, verdades, valores, normas, etc.), válidos independientemente de las creencias y de las opiniones de los diferentes sujetos. La objetividad es el ideal de la investigación científica, aunque el término puede tener lecturas diferentes para los paradigmas en pugna, porque puede referirse a aquello que es válido para todos, a lo que es externo a la conciencia o al pensamiento, lo que es independiente del sujeto conforme a ciertas reglas o métodos, etc.

El objetivismo puede derivar hacia posiciones extremas, ya que algunos teóricos recomiendan abstenerse de formular estimaciones críticas e inferir conclusiones, por considerar que la ciencia no es capaz de efectuarlas. Con ello se cae en un empirismo acrítico, que considera la experiencia directa y sensorial como única fuente de conocimiento.

Relación dialéctica sujeto-objeto (Fig 5)

Sujeto cognoscente

Objeto cognoscible

Unidad dialéctica

Para los partidarios de la unidad dialéctica los conflictos que surgen de las relaciones entre sujeto-objeto en la conjunción del conocimiento, no son tales, porque sujeto y objeto constituyen una unidad y una totalidad. Se parte del supuesto que ambos interactúan, se reflejan y se influyen mutuamente, (Fig 5).

En una posición más contemporánea, surge el planteamiento de Edgar Morin quien en su obra Introducción al pensamiento complejo, nos habla del sujeto en relación al objeto y plantea que en la historia del pensamiento se ha vivido un marcado dualismo entre ambos, y según sea la corriente filosófica en boga, se ha privilegiado a uno u otro. En esta dualidad se comete el error de dejar por fuera el contexto, un tercer factor del conocimiento, que determina tanto al sujeto como al objeto. Esta noción del contexto va a tener una importancia fundamental en la investigación, ya que se parte del supuesto que las cosas no van a tener un significado por sí mismo, sino en relación al contexto donde se ubican. A juicio del autor, quien induce y predetermina el sujeto es el contexto, el cual sería el conjunto de circunstancias donde se produce un hecho: lugar y tiempo, cultura, realidad económica y social etc, lo cual nos ayuda a comprenderlo y explicarlo mejor.

En este proceso cognoscitivo el sujeto tendrá como referente un objeto hacia donde se dirige en busca de la verdad, o como queramos llamarla en la investigación científica: evidencia, prueba, demostración, certidumbre, confirmación, etc. ¿Qué camino debe recorrer para alcanzar esta meta o logro? En este recorrido se dan algunos momentos que van desde la ignorancia o desconocimiento de lo que se investiga o se busca conocer, hasta alcanzar la validez o la eficacia de los procedimientos cognoscitivos.

Filosofía, Lógica y Epistemología, soportes teóricos de la investigación científica

Hoy día es imposible pensar en la construcción de un proyecto de investigación sin la ayuda y el apoyo de componentes epistemólogicos o conceptuales básicos, o la realización de un diseño investigativo sin la participación de principios y operaciones lógicas que a la postre le dan coherencia y continuidad a nuestro trabajo. Nos hemos acostumbrado tanto al léxico filosófico, lógico y epistemológico en la investigación científica, que prácticamente lo hemos adoptado como propio. Quiérase o no, la investigación científica y en general el acto de conocer, descubrir o indagar, hacen parte de una experiencia total donde están involucrados no sólo el sujeto u objeto de investigación, el contexto donde actúa, sino un conjunto de presupuestos epistemológicos que se ocupan de la definición del saber y de los conceptos relacionados, de sus fuentes y los criterios, de los tipos de conocimiento posible y el grado con el que cada uno resulta cierto, así como la relación exacta entre el sujeto que conoce y el objeto conocido.

Por experiencia sabemos que disciplinas como la Lógica, a través del examen riguroso de la actividad científica e investigativa, nos señalan el modo como se debe efectuar el proceso de elaboración de la ciencia y las leyes que lo gobiernan. De esta manera la Lógica se convierte en la disciplina que permite satisfacer la necesidad de indagar las leyes que rigen el proceso de adquisición del conocimiento y formularlas explícitamente. La investigación científica no sería posible sin la ayuda y el apoyo de algunos supuestos e hipótesis filosóficas, que a la postre sirven de soporte en la determinación de los paradigmas investigaivos. O sea, la investigación científica no hubiera podido desarrollarse y consolidarse sin este bagaje teórico y todas aquellas concepciones que tienen relación con el objeto de estudio de una ciencia, los problemas por estudiar, de la naturaleza de sus métodos y la forma de explicar, interpretar o comprender los resultados de la investigación realizada.

Mario Bunge (2000) en su libro Epistemología: ciencia de la ciencia, nos habla

de diversas ramas de la ciencia que están involucradas con la investigación científica y que él denomina con el nombre de Nueva Epistemología. Serían las siguientes:

♦ Lógica de la ciencia (problemas lógicos y estructuras lógicas de las teorías cientlficas).

♦ Semántica de la ciencia (análisis e interpretación de la conceptualización científica).

♦ Teoría del conocimiento científico (diferencia con otros conocimientos).

♦ Metodología de la ciencia (estudio del método general de la investigación).

♦ Ontología de la ciencia (análisis de los supuestos básicos o metafísicos de la investigación científica).

♦ Axiología de la ciencia (estudio del sistema de valores que guía la investigación).

♦ Ética de la ciencia (estudio de las normas morales que se cumplen en la investigación).

♦ Estética de la ciencia (valores y reglas estéticas de la investigación científica, particularmente de los estilos literarios).

Actualmente no se puede hacer investigación científica sin el concurso de la epistemología, aquella filosofía o teoría de la ciencia que estudia críticamente los principios, hipótesis y resultados de las diversas ciencias con el propósito de determinar su origen y estructura lógica, su valor y alcance objetivo. Desgraciadadamente se comete el error de no traducir todos estos presupuestos epistemológicos al lenguaje propio del quehacer investigativo, es decir, la metodología y la técnica investigativa. La mayoría de las veces con estos conceptos se les traslada crudamente a la actividad investigativa, y como no se les han definido sus extensiones empíricas les cuesta integrarse al quehacer operativo de la investigación. De ahí la dificultad para traducir en actos o en productos lo que se plantea originalmente a nivel teórico. Es la típica incapacidad para encontrar los niveles de correspondencia entre lo que se dice y se hace, entre la teoría y la práctica.

Si nos remitiéramos estrictamente al conjunto de ramas mencionadas por Bunge, llegaríamos a la conclusión de que el estudio de la ciencia es un abigarrado conjunto de aspectos lógicos, metodológicos, estadísticos, semánticos, ontológicos, axiológicos, éticos, estéticos y naturalmente, instrumentales, que aunque no se identifiquen o se mencionen, existen o participan en cada una de las actividades de la investigación. El pensamiento como la estructura de un diseño de investigación se convertiría en algo caótico y azaroso si no obedeciera a algunos principios lógicos. No sería posible ir de lo empírico de las cosas al conocimiento científico, de la mera opinión o del supuesto al conocimiento estructurado, ricamente articulado, comprendido, coherente y reflexivo, si no se aplicaran algunos criterios o principios lógicos. Pero no creamos que para hacer investigación científica, tenemos que convertirnos en unos especialistas en Lógica, en Filosofía o en Epistemología, ya que como lo señala Hegel (1973) en su Lógica: “Para hacer razonamientos exactos hace tan poca falta haber estudiado lógica como haber estudiado la anatomía y la fisiología para digerir y respirar convenientemente”.

Uno de los cometidos del epistemólogo –afirma Bunge– (1973), es analizar la estructura lógica de las teorías científicas, entonces la lógica es una de sus

herramientas de trabajo. Naturalmente el epistemólogo se servirá de la lógica de su siglo, sin ser necesariamente un especialista en ella, del mismo modo que el biólogo emplea la física de su siglo sin ser el mismo físico.

El hecho de destacar las relaciones entre la investigación científica y disciplinas como la filosofía, epistemología o la lógica, tiene un propósito muy definido: destacar y hacer énfasis en los vacíos que se observan no sólo entre los estudiantes y aprendices de la investigación, sino también en los propios investigadores profesionales, en el momento que les corresponda analizar e interpretar los datos e información de una investigación, de deducir e inferir premisas, establecer conexiones entre los fenómenos y hechos estudiados, argumentar sobre pruebas descubiertas, plantear y comprobar hipótesis, demostrar razonamientos estableciendo sus conexiones necesarias con otros conocimientos, etc. Excelentes trabajos de campo se frustran debido al poco o escaso nivel conceptual y abstracto que poseen las personas responsables de su análisis e interpretación. Muchas veces los investigadores carecen de formación y madurez para pensar científicamente, de ahí las dificultades para llevar a la práctica ciertas operaciones mentales de representación (enumerar-describir, comparar-distinguir, clasificar-definir, etc.), de identificación de problemas (contradicciones y oposiciones, ubicar hechos y fenómenos en el tiempo y el espacio, etc., de relación (relacionar un hecho con sus causas y consecuencias, buscar leyes y teorías para explicar y comprender hechos, etc.), de acción (explicitar los valores y principios que inspiran y guían la acción, establecer objetivos, metas, medios y métodos de acción, etc.).

Ejecutar todas estas operaciones propias del pensamiento científico requiere una formación teórica y conceptual básica, que sólo disciplinas como la lógica, la epistemología y la filosofía nos aportan. Desgraciadamente en la actualidad muchos investigadores y estudiosos de las ciencias sociales nunca logran superar el nivel de las fórmulas operativas que utilizan para investigar o para actuar en cualquier situación o cualquier momento, olvidando los niveles de teorización que deben guardar para no caer en las viejas fórmulas empíricas, donde todo se remite al dato y a la información objetiva y concreta. Algunos creen que ello hace la diferencia entre un técnico de la investigación y un investigador científico.

Ciencia y conocimiento científico. Lectura crítica del modelo fáctico de Mario Bunge

En la década del setenta apareció en la escena latinoamericana el libro La Ciencia, su método y su filosofía del filósofo, físico y epistemólogo argentino Mario Bunge (1966), que se convertiría durante varias décadas en la lectura obligada en el campo de la formación investigativa. La obra de Bunge reseña los principios fundamentales de la denominada ciencia fáctica y de orientación positivista, los cuales fueron duramente cuestionados por los sectores de las Ciencias Sociales, quienes consideraron inconveniente extender estas ideas básicas a todas las ciencias. Los postulados ideológicos y metodológicos propios de las Ciencias Naturales tienen su propia forma de abordar y resolver el problema del conocimiento, que no siempre son aplicables a disciplinas como las Ciencias Sociales y Humanas. El equívoco está en pensar que la mayoría de las características de la ciencia fáctica son válidas para todo tipo de ciencias, olvidando que cada sector y disciplina posee su propia dinámica epistemológica, técnica y metodológica. Creemos que es muy importante conocer y analizar estas concepciones sobre la ciencia y el conocimiento científico, porque ellas corresponden a lo que se moteja con el nombre de ciencia oficial, y se constituyen en las tendencias dominantes en la ciencia actual. Se han conservado las categorías y los nombres señalados por Bunge, pero se ha asumido una postura crítica frente a algunas ideas básicas, todo ello con el propósito de evitar todo signo categórico y concluyente en un terreno donde confluyen enfoques y concepciones muy diferentes. En el fondo este examen de la obra de Bunge, es un pretexto formal para analizar una serie de principios y postulados que giran alrededor de la ciencia y la investigación científica.

A juicio del filósofo y epistemólogo argentino Mario Bunge, las características más importantes del método científico y la ciencia serían las siguientes:

♦ Es analítica

♦ Es general

♦ Es legal

♦ Trasciende los hechos

♦ Se atiene a reglas metodológicas

♦ Se vale de la verificación empírica

♦ Es autocorrectivo y progresivo

♦ Sus formulaciones son de tipo general

♦ Es objetivo

La ciencia es analítica

El carácter analítico de la ciencia es válido siempre que se tenga como referente la síntesis. Las dos categorías hacen parte de un proceso único donde el acto de descomponer un problema tiene como referente final el recomponer estas partes para estudiarlas, identificarlas, analizarlas y finalmente integrarlas en un todo. Uno divide y descompone un todo como parte de un proceso de estudio de la

realidad, pero estas partes muchas veces por fuera de ese todo no tienen significado y sentido. El análisis se relaciona principalmente con el acto de descomponer en partes el objeto del conocimiento, tarea fundamental para llegar al conocimiento multilateral del objeto. En el curso del análisis, el pensamiento se mueve de lo complejo a lo simple, de lo casual a lo necesario, de la multiplicidad a la identidad y a la unidad, en un proceso donde se reúnen diversos elementos conocidos primeramente por separado, pero que al final se conjugan en un todo unitario. Por ejemplo, la formulación de una hipótesis de investigación constituye la superación de datos fragmentarios y determinaciones particulares, los cuales se generalizan y se sintetizan en el plano de la posibilidad.

EI conocimiento científico es general

La generalidad en el conocimiento científico se refiere a la ubicación de los hechos singulares en patrones generales, porque se busca a través de este proceso la universalidad de los hechos y sus hallazgos. Es inobjetable que los hallazgos científicos en la investigación deben ser aplicables a una población amplia y para ello estos conocimientos deben extender sus dominios, de manera que continúen siendo válidos en otros dominios más extensos. La investigación no estudia problemas generales, sino específicos, de los cuales se deducen leyes, principios o verdades generales. La investigación científica utiliza indistintamente como punto de partida de su trabajo, lo deductivo que parte de ciertas premisas generales para llegar a conclusiones particulares y lo inductivo, que en un proceso inverso parte de proposiciones singulares para alcanzar conclusiones generales. En el primer caso, el proceso se realiza para comprobar empíricamente algunas hipótesis y en el segundo, a partir de las partes de una realidad busca alcanzar conclusiones generales. De lo conocido empíricamente se pueden deducir algunos principios generales y de ello se infiere que lo singular es una manifestación de lo general, y éste reina sobre lo particular.

EI Conocimiento Científico es legal

La legalidad o legitimidad social de un conocimiento es una forma del reconocimiento de éste en un contexto determinado. Lo que usualmente se acepta como inserción social del conocimiento, no es otra cosa que la inclusión de hechos singulares en pautas generales, llámense leyes o normas (naturales o sociales). La condición de legalidad hace que la ciencia sea esencialista, es decir, intenta llegar a la raíz de las cosas. De ello se deduce que las leyes científicas hacen parte del sistema social, económico y político de los pueblos, son interdisciplinarias y multidisciplinarias porque utilizan leyes de una disciplina para explicar fenómenos de otras disciplinas. Berger y Luckman (1986), hacen referencia a la construcción social de la realidad y plantean que la investigación a través de la epistemología debe analizar los procesos que explican el por qué se producen. Los autores definen la realidad: “como una cualidad propia de los fenómenos que reconocemos como independientes de nuestra propia volición (no podemos hacerlos desaparecer) y definir el conocimiento como la certidumbre de que los fenómenos son reales y de que poseen características específicas”.

La ciencia es explicativa

Es útil recordar que en el espectro de las formas que hacen parte de cualquier proceso cognoscitivo en el contexto de la investigación, se habla de cinco modalidades o categorías, donde cada una de ellas parecen tener dominio o prioridad según el propósito de la disciplina o el problema de investigación. Son la observación, descripción, explicación, predicción y comprensión, las cuales cumplen funciones muy específicas en cada caso y que en su conjunto nos ayudan a construir el conocimiento científico. En el caso de la ciencia factual, donde aspira a explicar los hechos en forma de leyes y éstas en términos de principios, domina lo explicativo, o sea el por qué de las cosas y de los fenómenos. De esta manera busca asegurarse de que la investigación transcienda el mero reconocimiento y descripción de la realidad. Descubre y devela el origen y las causas de los fenómenos, los describe y los explica. Pero con la explicación no se agota el proceso del conocimiento, sino apenas es una dimensión de éste, ya que cuando analicemos posteriormente todas estas categorías, descubriremos el cúmulo de posibilidades y alternativas teóricas, metodológicas y técnicas que participan en la investigación científica, donde el reseñar o definir algo o un

fenómeno, entenderlo e interpretarlo, así como el acto de visuarlo en el espacio y en el tiempo, son tan importantes como su explicación. Ello nos obliga a afirmar que la ciencia no sólo es explicativa, sino también descriptiva, comprensiva y predictiva.

EI conocimiento científico es comunicable

EI conocimiento científico es un hecho compartido y una realidad social, porque a la postre su existencia se justifica en la medida que afecte el mundo donde actúa. No tiene sentido que el conocimiento sea una realidad invisible, sino debe poseer necesariamente una naturaleza social, expresable, comprensible y a la vez divulgable y de dominio público. El lenguaje científico permite la transmisión y comunicación de las experiencias logradas en la investigación. Barbara Tuchman decía que: “sin libros, la historia queda silenciosa, la literatura muda, la ciencia tullida y el pensamiento inmóvil”.

Así como la ciencia busca universalizar y uniformar sus procedimientos de investigación, también busca crear un lenguaje propio que posea una dimensión universal. De igual manera la ciencia aspira a tener una base conceptual común, válida para un gran número de fenómenos y que tengan similar significado en todo el sistema teórico. Lo ideal es poder identificar un paradigma, un método o una técnica a partir de los conceptos que maneja, y no convertir estos procedimientos en simples fórmulas y recetarios empíricos.

EI conocimiento científico es fáctico

Las Ciencias Naturales cuando investiga comienza por establecer los hechos a estudiar, con lo cual construye enunciados fácticos que luego reconfirmados se convierten en datos empíricos. Quizá debido a su carácter experimental y a su rigor y precisión, se obliga a establecer observaciones desprovistas de toda

valoración subjetiva o apriorística. Busca establecer hechos como punto de partida de proposiciones cada vez más complejas. Su interés se centra en determinar las características, propiedades, relaciones y procesos que se dan a nivel de los hechos observables. Pero esta regla no siempre es válida en las Ciencias Sociales, donde lo fáctico tiene también un significado subjetivo y teórico, porque a decir de Cohen y Nagel, el dato empírico si bien ayuda a configurar el hecho, éste no es necesariamente un hecho científico, concepto para el cual no se tiene una definición universalmente aceptada y que es una combinación de factores y objetos diferentes del pensamiento. En el terreno de los estudios sociales de la ciencia, los hechos científicos se entienden generalmente como entidades que existen dentro de complejas estructuras sociales de confianza, acreditación, instituciones y prácticas individuales. Es decir, como construcciones conceptuales que no son necesariamente datos.

Usualmente a lo fáctico se le define como aquel conocimiento científico que parte de los hechos de la realidad, que acepta como son y que muchas veces se regresa a ellos para confirmar sus afirmaciones. Su fuente de información son los hechos, los cuales pueden constituirse tanto en una pregunta como respuesta. Para algunos autores, esta concepción sobre lo fáctico como condición básica de lo científico, es sólo una extensión de las formulaciones propias del modelo empirista, que en el proceso de producción de conocimientos se caracteriza por el lugar de privilegio que ocupa el dato. Para éste la verdad estaría contenida en los hechos, por lo tanto, la tarea primordial de la práctica científica radica sólo en constatar y medir estos hechos con el fin de establecer posteriormente relaciones que nos permitan generalizar (ley) a niveles de mayor abstracción (teoría). Como muy bien lo señala Javier Sasso (1987), “el planteo empirista consiste en pretender que el objeto del conocimiento científico es algo ya dado de antemano, que el saber es un discurso que describe hechos que están ahí”. La actividad científica perdería su función transformadora, para convertirse sólo en un cúmulo de observaciones y descripciones de hechos. Este facticismo empirista cree que opera sobre segura y se ahorra el trabajo de analizar los conceptos que emplea.

No en pocas oportunidades la postura empirista asume una posición casi desdeñosa frente a la teoría y de esta manera el método se convierte en un

manojo de técnicas y de recetas instrumentales, que abstrae la verdad que se encuentra en los hechos. Y aunque los hechos son la materia de las ciencias denominadas fácticas, los hechos no explican los fenómenos sociales, ni siquiera el significado de un hecho que es manifiesto por sí mismo, sino que son solamente elementos que estructuran la realidad.

EI conocimiento científico transciende los hechos

Cuando se habla de transcender los hechos, surge la pregunta: ¿A qué hecho se refiere? ¿A un hecho científico o a un hecho empírico? Este último sería percibido por medio de los sentidos y su existencia se da como parte de este conocimiento sensitivo, en cambio el hecho científico es una realidad más compleja, resultado de componentes teóricos, metodológicos y técnicos, todos los cuales nos ayudan a configurarlo como realidad científica.

A diferencia del "sentido común" que solamente consulta los hechos y se atiene a su significado aislado, la ciencia requiere de un examen cuidadoso de los hechos, los depura y sólo toma los que tienen alguna relevancia. Juega un rol importante con los hechos porque los produce, explica y los descarta. No se limita a hechos observados, sino investiga como son las cosas y crea cosas nuevas. Racionaliza la experiencia, la describe por medio de sistemas y crea conceptos, tanto en las ciencias naturales como en las sociales.

Para Mario Bunge (2000), existen varias dimensiones del hecho:

♦ Acaecimiento o acontecimiento

♦ Proceso

♦ Fenómeno

♦ Sistemas concretos

Un acontecimiento es particularmente algo que se destaca sobre lo cotidiano o que tiene lugar en un espacio-tiempo determinado. El proceso es un conjunto de fases sucesivas de un acontecimiento o de un hecho en un tiempo y periodo, también determinado. Un fenómeno es un suceso de la naturaleza, una cosa, suceso o cualidad que es percibido o captado por alguien. Los sistemas concretos son entidades o conjuntos organizados de cosas que contribuyen a determinar un objeto y cumplen funciones muy específicas. Pero los hechos no son sólo cosas que se han llevado a cabo, sino que también son objetos y cosas que existen ideal y en forma concreta. Entre los objetos ideales cabe mencionar los conceptos, las fórmulas y las teorías, y entre los objetos concretos, las cosas que tienen existencia física.

De todo ello se puede deducir que la condición de fáctica que se le reconoce al método científico, va a tener sentido y significado mientras se inserte dentro de una realidad y de un contexto más amplio que la inmediatez de los hechos. A los hechos, para que tengan existencia científica hay que traducirlos, leerlos y hacerlos hablar, con el propósito de darles un significado.

El trascender los hechos se relaciona con la conversión y el paso de lo singular o particular a lo universal, de lo cuantitativo a lo cualitativo, dos leyes dialécticas que nos recuerdan los procesos y los cambios a que se encuentran sujetos los fenómenos de la realidad. Los hechos son una dimensión de lo singular, particular y cuantitativo, que en un proceso de movimiento y de desarrollo devienen en lo universal, general y cualitativo ¿Pero cómo es posible trascender el mundo de lo real y la realidad de los hechos por medio del método científico? El método científico cuando trasciende no se aleja de los hechos y de

los fenómenos que estudia, sino que los problematiza, o sea, plantea todos aquellos aspectos, necesidades y situaciones que debe resolver para superar las contradicciones internas o externas que se dan en los fenómenos y hechos que se estudian. El tema de la problematización lo analizamos con mayor amplitud en el capítulo dedicado al problema cientlfico.

EI conocimiento científico es claro y preciso

A diferencia del conocimiento ordinario que suele ser vago e inexacto, el conocimiento científico procura precisión y claridad. Frente al tema surgen numerosos interrogantes, particularmente cuando se afirma que la ciencia es denotativa y unívoca, que es una de las características de las ciencias experimentales y naturales. Lo denotativo tiene relación con la capacidad del ser humano de asignar un valor informativo a la palabra de un modo que reduce al mínimo la ambigüedad, es decir, que tiene una sola interpretación. Lo contrario, lo connotativo es aquello que lleva una carga emotiva u otro significado por asociación, compartida por miembros de una cultura en particular. Ha existido polémica entre los sectores de las Ciencias Naturales y de las Ciencias Sociales con relación al significado unívoco de los productos de investigación. Los primeros afirman que estos no pueden dar margen a varias interpretaciones, de lo contrario la ciencia perdería su rigor y credibilidad. En cambio los segundos, y en este terreno hay muchos variantes, afirman que si bien la claridad y la precisión es una regla obligatoria de todo escrito científico, ello no debe ser una realidad cerrada y concluyente, porque la ciencia es una cadena ininterrumpida de problemas y de interrogantes. Esta es la medida del cambio, del desarrollo y la evolución.

La investigación científica es especializada

Existen muchas posturas diferentes frente al tema de la especialización en la ciencia, porque para algunos teóricos ésta ayuda a enfocar mejor la visión del científico y evita que la exagerada diversidad puede afectar su unidad

metodológica. La especialización no ha impedido la formación de campos interdisciplinarios, multidisciplinarios y pluridisciplinarios, lo cual está demostrando que es posible que puedan convivir lo particular con lo general. Muchas veces lo particular no tiene un significado per se y sólo lo tiene en un contexto determinado, es decir, requiere de lo general para tener una identidad porque de lo contrario carece un referente de comparación, de contrastación o de definición.

La investigación científica es metódica

La naturaleza ordenada y sistemática de la ciencia es una característica inseparable de una actividad que tiene como función estudiar la realidad natural, social y humana. Esto quiere decir que planea, sabe lo que busca y señala un camino para encontrarlo. Los trabajos de investigación científica se apoyan en los conocimientos precedentes, y muchas veces lo conocido le sirve de base para develar lo desconocido. La ciencia y la investigación utilizan el método como la vía y el camino para estudiar sistemáticamente los fenómenos. Es fundado, ordenado, racional y coherente, y su desarrollo y construcción es lógica.

EI conocimiento científico es verificable

Algunos autores consideran que el término verificación tiene sus restricciones, porque no se puede confundir con la comprobación. El someter a prueba una hipótesis, un producto o un instrumento es para autores como Bunge una medida de la verificación, y podrá ser comprobada y demostrada una hipótesis si existe correspondencia entre lo que dice y se hace, entre lo que se plantea y se logra.

En el sentido más general, la verificación es el establecimiento de la veracidad de algo, de un experimento científico, y un paso necesario para probar una teoría. Pero aunque resulte positiva, ello no nos asegura que el resultado

verificado sea correcto, hasta no alcanzar los grados superiores de una comprobación.

Las suposiciones que dan origen al conocimiento científico deben necesariamente ser puestas a prueba. La prescripción de que las hipótesis científicas deben ser capaces de aprobar el examen de la experiencia es uno de los principios del método científico. A través de procedimientos rigurosamente establecidos, avala y comprueba validez de los conocimientos. Las proposiciones verificadas son sometidas a pruebas propias de la confrontación empírica o lógica, en el caso de las ciencias formales.

Comúnmente el término verificar se encuentra vinculado con el acto de comprobar la verdad, exactitud de una acción, un resultado o una conclusión, proporcionar certeza a un conocimiento o a una suposición. En el campo de la investigación científica la verificación es la reunión de pruebas empíricas que aspiran a demostrar y confirmar una hipótesis. De esta manera se aspira a que la presencia de algunos hechos y fenómenos confirmen o estén de acuerdo con las predicciones basadas en las hipótesis de que se trata. Aquí el proceso de verificación se plantea en los términos de contrastar o confrontar. Se parte del supuesto de que el científico, por más que esté persuadido de la verdad de sus proposiciones, no las podrá sostener hasta que de algún modo, hayan sido verificadas en la práctica.

La ciencia es útil

Aquí el término utilidad no tiene un significado pragmático o funcionalista, sino un sentido social, porque a la postre sus conquistas y productos ayudan a crear mejores condiciones de vida al hombre, a resolver sus problemas y a comprender mejor el medio donde actúa.

La utilidad práctica de la ciencia consiste en la posibilidad de aplicar el conocimiento científico en la solución de los problemas de la vida social y natural. La tecnología en el plano de las soluciones y la ciencia en el plano de las explicaciones.

EI conocimiento científico es predictivo

La capacidad para vaticinar, pronosticar, revelar o conjeturar es una de las características importantes de la ciencia y de la investigación.

La ciencia va más allá del sentido actual de los hechos, pronostica el futuro y hace inferencia sobre lo acontecido en el pasado. La capacidad predictiva de la ciencia se apoya en información fidedigna, en marcos teóricos referenciales, en el análisis longitudinal de los hechos. La capacidad predictiva de la ciencia se origina en la capacidad que ésta tiene de expresar el comportamiento de la realidad.

Se anticipa teóricamente a la ocurrencia de determinados fenómenos, en la medida que se manifiestan de manera peculiar y a determinadas conexiones que la ciencia conoce.

La ciencia es abierta

El carácter hipotético de los enunciados de leyes, la naturaleza perfectible del dato empírico y la refutabilidad de los hechos, hace que la ciencia no reconozca barreras apriorísticas y que sea un sistema abierto y controvertido. En general no reconoce barreras a priori que limiten el conocimiento, porque es abierta como sistema, es falible, o sea, es susceptible de equivocarse o de cometer errores. La

ciencia es abierta porque acepta la crítica y los cuestionamientos, de lo cual se deduce que no es un ente cerrado ni un dogma. La ciencia no opera con conceptos inmutables e invariables, y siempre debe atender a las condiciones concretas de lugar y tiempo que se dan en cada caso.

El conocimiento científico es sistemático

La ciencia no es un agregado de informaciones desconectadas e incoherentes, sino se identifica como un sistema de ideas vinculadas lógicamente entre sí. Las teorías científicas son cuerpos de explicaciones interconectadas y el proceso de su construcción es dar consistencia al sistema resultante.

El conocimiento se desarrolla sobre la base de la acumulación del conocimiento y cada investigación toma en cuenta el conocimiento previamente construido y hace parte de la estructura teórica ya existente.

Se atiene a reglas metodológicas

Si se habla de reglas metodológicas a las cuales debe someterse y atenerse cualquier trabajo científico, surge la pregunta: ¿cuáles son estas reglas a las cuales debe ajustarse para que se le reconozca su condición científica? Aunque es muy difícil mencionar todos los procedimientos y reglas que utiliza el método cientifico, señalamos algunos, por ejemplo:

♦ Formular preguntas, proponer problemas y plantear hipótesis.

♦ Registrar los datos observados con el propósito de responder preguntas formuladas o comprobar hipótesis planteadas.

♦ Elaborar explicaciones y revisar conclusiones, ideas u opiniones que estén en desacuerdo con las observaciones o con las respuestas resultantes.

♦ Generalizar, quiere decir, extender las conclusiones obtenidas para todos los casos que presenten condiciones similares. La generalización es tarea del proceso llamado inducción.

♦ Prever o predecir, esto es, anticipar que, dadas ciertas condiciones, surjan ciertas relaciones.

Algunos investigadores se reservan el término metodología para referirse a los aspectos operativos del proceso investigativo. La metodología se asocia con la dimensión específicamente instrumental de la investigación, en cambio en el método tiene un sentido más amplio y general, y tiene para muchos una aproximación notoriamente epistemológica. Ambos conceptos se encuentran estrechamente vinculados, ya que no es posible disociar la teoría de la práctica, lo concreto de lo abstracto.

Se vale de la verificación empírica

Comúnmente el término verificar se encuentra vinculado con el acto de comprobar la verdad y exactitud de una acción, un resultado y una conclusión, esto es, proporcionar certeza a un conocimiento o a una suposición. En el campo de la investigación científica la verificación es la reunión de pruebas empíricas que demuestran y confirman una hipótesis o un problema planteado. De esta

manera se aspira a que la presencia de algunos hechos y fenómenos confirmen o estén de acuerdo con las predicciones basadas en las hipótesis de que se trata. Se parte del supuesto de que el científico, por más que esté persuadido de la verdad de sus proposiciones, no las podrá sostener hasta que de algún modo, hayan sido verificadas en la práctica.

Tradicionalmente los métodos utilizados en las ciencias y particularmente en la investigación científica, se suelen considerar científicos para diferenciarlos de la fe, creencia o el sentido común, porque a diferencia de estos, la indagación científica se guía por la comprobación lograda objetivamente. Pero no siempre es posible conocer la mejor alternativa en el proceso de verificación antes de la práctica, de ahí que existan fundamentos lógicos y experimentales para limitar el ámbito de estas alternativas y lo que es válido o no. De igual manera es posible crear metodologías que nos permitan verificar de manera objetiva cuál es la alternativa más eficaz. Este es en esencia uno de los aspectos que define y caracteriza el método científico.

El método científico es autocorrectivo y progresivo

Una de las características fundamentales del método científico es la capacidad autocorrectiva que posee, ya que al interior del proceso científico y como resultado de sus propias conclusiones, está en condiciones de ir corrigiendo y ajustando sus procedimientos a los niveles de las exigencias que demanda el trabajo investigativo. Algunos piensan que esta capacidad autocorrectiva es el resultado de las contradicciones internas que se dan dentro del proceso científico, o sea la lucha y la interacción de las tendencias contrarias que se dan en el desarrollo del proceso. Estas contradicciones son fuente de movimiento y más específicamente de un automovimiento, una acción interna cuyos principios y dirección están contenidos en los mismos objetos y fenómenos en desarrollo. El eliminar los errores, las inexactitudes o imperfecciones propias del proceso y de sus resultados, y eventualmente sustituirlos por lo que se considera adecuado, es una función autocorrectiva inherente al método científico. Algunos afirman que la ciencia se construye a partir del error y avanza en la medida en que está

en condiciones de superar las ideas, opiniones y creencias falsas, las acciones desacertadas o equivocadas, falacias, transgresiones a las normas establecidas o reglas lógicas.

Aquí el término progresivo no sólo se refiere al hecho de desarrollarse en forma gradual y sin saltos, sino también tiene relación con su apertura a nuevos aportes, procedimientos y técnicas, con el propósito de adecuarse a las exigencias superiores y siempre en desarrollo de la realidad que investiga y estudia. A la postre este sentido del progreso, de perfección y crecimiento en sus aspectos cuantitativos y cualitativos, es una de las razones de existencia del método científico.

Sus formulaciones son de tipo general

La capacidad para formular o expresar en forma precisa y general los hechos y explicaciones que tienen relación con su actividad, es una de las características inseparables, no sólo del método científico, sino del conocimiento científico en general. A través de los procedimientos propios de la ciencia, establece los hechos singulares y particulares en pautas y esquemas más amplios con el propósito de que tengan un sentido y un significado más general. Según Mario Bunge (1966), “no es que la ciencia ignore la cosa individual o el hecho irrepetible, lo que ignora es el hecho aislado. Por eso la ciencia no se sirve de los datos empíricos –que siempre son singulares– como tales; estos son mudos mientras no se los manipula y se convierten en piezas de estructuras lógicas”.

Pero si bien en lo general, lo singular y lo particular se integran a esquemas y a pautas más amplias, en todo proceso u objeto, lo particular y lo general coexisten en una unidad dialéctica. En primer lugar, lo particular contiene lo general y no existe más que en su relación con lo general. En la práctica sabemos que un saber generalizado, una ley, un concepto o una noción, implica un reflejo más hondo y profundo de la realidad, y supone penetrar más profundamente en la esencia de la misma. De ahí que el método científico no está en condiciones de

realizar formulaciones que no sean más que generales, ya que los hechos particulares y singulares tienen sentido y significado, no como elementos aislados, sino en el contexto y en el marco de la generalidad.

La ciencia es objetiva

El problema de la objetividad es probablemente uno de los asuntos más controvertidos y que más polémicas ha generado entre las diversas escuelas filosóficas y paradigmas de investigación. El empirismo por ejemplo, en nombre de una presunta objetividad desconoce el verdadero valor de la teoría y considera que todo conocimiento se fundamenta en la experiencia y se adquiere a través de ella. La limitación del empirismo consiste en sobrevalorar el papel de la experiencia objetiva, y a la vez de subestimar el de las abstracciones y teorías científicas en la cognición. Le niega su papel activo y la independencia frente al pensar. Por otro lado, el término objetividad se utiliza como oposición a subjetivismo, que tiene relación con la conciencia individual y que se vincula con la persona guiada más por sus impulsos afectivos que por la razón, sus juicios y apreciaciones. Ya en un apartado anterior analizamos las relaciones entre el sujeto y el objeto en el proceso del conocimiento, y que los problemas surgidos entre objetivismo y el subjetivismo muchas veces son más teóricos que reales, porque ambas categorías se reflejan y se complementan en la práctica investigativa.

Se habla del carácter objetivo de la actividad práctica, puesto que en el curso de este proceso, los hombres operan con objetos y crean objetos como resultado de la actividad. Y esto lo vincula al comportamiento subjetivo del que hablamos anteriormente y es un principio específico que orienta el enfoque de los fenómenos de la realidad, señalando que es necesario abstenerse de formular estimaciones críticas e inferir conclusiones partidistas porque considera que la ciencia no es capaz de efectuarlas. El viejo mito del objetivismo de la ciencia, heredado de las ciencias exactas y factuales, rechaza como hecho científico todo aquello que no es examinado y basado en la prueba y en la razón humana. Considera como prejuiciosas y emotivas todas aquellas instancias que escapan al

positivismo lógico y a la filosofía analítica.



¿Qué es investigar?

Quiera o no, el acto de investigar está tan estrechamente ligado a la vida intelectual, tecnológica, social, cultural y común del ser humano, que se constituye en un factor inseparable de cualquier actividad cognoscitiva u operación mental que se realice. Y ello porque el término investigar tiene significados muy diferentes entre la gente y de hecho lo relacionamos con una gran cantidad de términos y conceptos, como por ejemplo, indagar, inquirir, examinar, inspeccionar, explorar, buscar o rastrear, que a la postre son funciones propias del pensar o de la actividad racional. Algunos autores consideran a la investigación, a diferencia de otras actividades humanas, como un acto vital, porque sus funciones se confunden muchas veces con tareas propias de la creatividad, la imaginación, formulación y solución de problemas, indagación y descubrimiento, proyección de ideas y pensamientos, etc, que a la postre son valores inherentes al ser humano.

Desde que el niño se enfrenta con un hecho, un fenómeno o un objeto desconocido, y pregunta sobre él, lo examina atentamente con la vista, lo inspecciona con sus manos, lo huele y lo toca, se comienzan a sentar las bases de lo que posteriormente será el acto de investigar. En ese deseo y necesidad de saber, de ver las cosas y de enterarse del qué, por qué o para qué, están implícitos los fundamentos de una necesidad vital que produce mucho placer al niño, pero que lamentablemente con los años se va perdiendo por obra y gracia de muchos factores sociales, culturales y educativos. Pero no basta con desplegar instintivamente toda esta gama de sentidos y capacidades innatas para alcanzar los niveles superiores de la investigación científica. Hay que ordenar, sistematizar y darle una dirección a todas estas capacidades, es decir, someterlas al régimen propio del método científico.

Al mundo tecnológico, científico, cultural o educativo hubiera sido muy difícil alcanzar los niveles actuales sin la ayuda y colaboración de la actividad investigativa, ya que ésta con su acción ha posibilitado la transformación y los cambios que exige un mundo en permanente evolución y desarrollo. Porque si hacemos un recuento histórico de las grandes conquistas y aportes en este terreno, descubriremos que detrás de cada invento o descubrimiento se encuentra

presente la noción de investigación científica, ya sea en su dimensión teórica, empírica o axiológica. Ello no es accidental, ya que la investigación en la práctica se ha constituido en un camino para conocer la realidad y un procedimiento reflexivo, sistemático, controlado y crítico que ha posibilitado interpretar los hechos y fenómenos, relaciones y leyes, plantear problemas y buscar soluciones, y en general preparar el camino y crear las condiciones para estos cambios y transformaciones.

No es fortuito el hecho de que la palabra investigación tenga muchas formas diferentes de asumir esta responsabilidad y compromiso, ya que en la práctica se convierte en una búsqueda intensiva que debe dar muchos rodeos antes de cumplir sus objetivos y alcanzar sus fines, lo cual explica perfectamente su origen etimológico. La palabra investigación proviene de las voces latinas in-vestigium, que literalmente significan en pos de la huella. Un significado parecido tiene la palabra inglesa research, que se utiliza para referirse a la investigación o al investigar, pero que también tiene un sentido de búsqueda o indagación, al igual que el rechercher en francés, que hace alusión al acto de buscar de nuevo, o sea, la búsqueda de algo, pero más minuciosamente. La voz latina vestigium significa además planta de pie y por extensión la huella que queda. De ello se puede deducir que el proceso de investigación siempre expresa el modo de llegar al conocimiento de algo, con esfuerzo, por la vía indirecta de un rodeo, siguiendo una huella o un vestigio, a través de un largo camino en forma sistemática, es decir, con método.

En la historia de la filosofía y de la ciencia no ha existido pensador o científico que no se haya preocupado directa o indirectamente del tema, ya que disciplinas como la teoría del conocimiento, ontología, gnoseología, epistemología, filosofía de la ciencia y del lenguaje, metodologías, lógica, ética etc, se han ocupado o sus productos han sido fruto de la investigacion cientifica. De igual manera, para pensadores como Aristóteles y Platón, Bertrand Russell, Lucien Goldman, Gastón Bachelard, J. Habermas, Karl Popper, Mario Bunge, etc, o científicos como: Hipócrates, Galileo, Newton, Pavlov, Freud, Pasteur, Bohr, Einstein, Piaget, Watson y Crick, y cientos de físicos, químicos, médicos sociólogos, psicólogos, físicos, ingenieros, químicos, o economistas, sus conquistas y descubrimientos no hubieran sido posibles sin el concurso de la investigación

científica, cualquiera sea su modalidad metodológica, disciplinar o técnica.

Aristóteles nos habla de la curiosidad como un factor que mueve a investigar y el aprender a investigar es uno de los más grandes placeres que experimenta el ser humano. Platón (1971), en su diálogo Menon, escribe:

Menón. –¿Y de qué manera vas a investigar, Sócrates, lo que no sabes en absoluto qué es? Porque ¿qué es lo que, de entre cosas que no sabes, vas a proponerte como tema de investigación? O, aun en el caso favorable de que lo descubras, ¿cómo vas a saber qué es precisamente lo que tú no sabías?

Sócrates. –Ya entiendo lo que quieres decir, Menón. ¿Te das cuenta del argumento polémico que nos traes, a saber, que no es posible para el hombre investigar ni lo que sabe ni lo que no sabe? Pues ni sería capaz de investigar lo que sabe, puesto que lo sabe, y ninguna necesidad tiene un hombre así de investigación, ni lo que no sabe, puesto que ni siquiera sabe qué es lo que va a investigar.

Para otros pensadores el investigar es el camino que nos ayuda a buscar el sentido de las cosas, quizás el propio criterio de la verdad, o sea el recurso para comprobar la veracidad, la falsedad de tal o cual aseveración, hipótesis, sistematización teórica, juicio, etc. Otras veces la investigación es un importante apoyo que contribuye a aumentar el horizonte de significatividad de las cosas, de los seres y del medio que nos circunda. En la época moderna, la investigación está al servicio de la productividad y del desarrollo tecnológico y científico de los países. Todas estas posturas se relacionan con la realidad, las cuales la investigación busca comprender, explicar o simplemente describir.

Pero el investigar no sólo ha sido entendido desde el punto de vista filosófico o epistemológico, sino que en la vida cotidiana y en la actividad diaria el acto de investigar cumple importantes funciones y tareas en la solución de problemas prácticos, donde el inquirir, indagar, examinar, inspeccionar, explorar, buscar o

rastrear se constituyen en importantes apoyos en la vida social, profesional, cultural y educativa de las personas. Por ejemplo, el indagar es la fórmula o el acto que nos ayuda averiguar o saber cierta cosa, discurriendo por medio de conjeturas o señales. A través del inquirir se busca una información sobre algo mediante preguntas u otros procedimientos. El examinar nos exige someter a examen una cosa, estudiar y observar cuidadosamente una cosa o una circunstancia para enterarse cómo es o cómo está. El inspeccionar nos sugiere buscar atentamente una cosa para ver si es conveniente o adecuada y el explorar es un acto que nos exige examinar debidamente una cosa o un lugar para comprender cómo está y cuál es su situación. El acto de buscar nos está señalando que debemos hacer algo para encontrar a alguien o algo, y finalmente el rastrear o seguir a alguien o algo por medio de sus huellas. Aunque muchos de estos términos tienen significados muy similares, todos ellos poseen un sello particular Si sumamos todos estos significados, nos acercaremos a una visión más completa y total del acto de investigar.

En nuestro medio académico y universitario se sigue manejando la idea equivocada de que todo aquello que no se ciña a procedimientos, normas y técnicas propias de la investigación formal, o sea, un conjunto de reglas que tienen por propósito establecer relaciones entre variables, resolver algunos problemas específicos, efectuar hipótesis y predicciones con el mayor nivel posible de confiabilidad, no es propiamente una investigación. Ello ha contribuido a que nuestros estudiantes sigan creyendo que los actos de identificar aspectos y puntos de vista, buscar y resolver contradicciones, relacionar un hecho con sus causas y consecuencias, explicar y comprender los hechos, explicitar los valores y principios que inspiran y guían la acción, etc, no son actividades investigativas. Funciones intelectuales como el enumerar, describir, comparar, distinguir, clasificar, definir o situar un fenómeno o una actividad en un tiempo y en un espacio determinado, serían para estos expertos sólo un impromptu del quehacer investigativo. Ello quizá nos enseña que existen niveles de investigación diferentes, los cuales van desde el más simple acto de indagar o problematizar hasta las funciones superiores de la investigación científica.

Actualmente se hace referencia a la investigación stric sensu y a la investigación

formativa, para tipificar dos estilos de investigación. La primera es un proceso sistemático, controlado y cuyo propósito final es alcanzar un producto de nuevo conocimiento y la segunda, un proceso que utiliza los medios e instrumentos de la investigación tradicional, pero que tiene propósitos pedagógicos como formar y desarrollar habilidades y destrezas que contribuyan al desarrollo y a la formación integral de las personas.

Para muchos investigadores el acto de investigar solamente es posible cuando se asume una actitud mental, cognoscitiva, afectiva, social y cultural frente a las cosas y los hechos que lo rodean. Es un aprender a buscar, a explicar sus efectos y consecuencias, establecer vínculos y relaciones, efectuar pronósticos, problematizar la realidad, examinar críticamente los hechos y fenómenos, verificar su falsedad o verdad. Comienza con la curiosidad y la manía de preguntarlo todo, y culmina con el cuestionamiento conceptual de una realidad compleja y contradictoria. Y esta actitud se comienza a desarrollar desde niño, cuando recién empieza a descubrir el mundo invisible y secreto que lo rodea, cuando aburre a los adultos con sus por qué, o sea, cuando comienza a germinar como semilla el verdadero espíritu de la búsqueda y de la investigación, que si se alimenta, se estimula y se desarrolla adecuadamente, tendrá cuando adulto una dimensión realmente científica. Y ello en la medida que comience a comprender los conceptos, los principios, categorías y nociones teóricas y operativas de la ciencia y su método.

¿Cuándo y cómo comienza a nacer en las personas el interés, la actitud o la predisposición por el método y la investigación científica? Algunos afirman que este interés se inicia cuando las personas se plantean una serie de supuestos que no pueden demostrar o un conjunto de problemas que no puede resolver, que a la postre se constituyen en el marco lógico y ontológico del pensamiento científico. Veamos algunos de estos supuestos:

♦ De aceptar que la inducción puede proporcionar nueva información, o sea, a partir de ciertas proposiciones particulares o singulares para llegar a una o varias proposiciones más generales.

♦ Creer en la validez de los procesos deductivos, por medio de los cuales se puede extraer una consecuencia de uno o más principios, premisas o supuestos.

♦ Suponer que los hechos no se producen caprichosamente, sino que están determinados, es decir, que los fenómenos y los procesos responden a un encadenamiento de causas y efectos.

♦ Estar convencidos de que los fenómenos de la naturaleza o de la sociedad humana pueden ser ordenados y presentar ciertas regularidades, que ocurran de acuerdo con una regla y con uniformidad.

♦ Tener confianza en las observaciones del científico, o sea, que los medios que utiliza para conocer y explicar la realidad sean garantía de veracidad y verificabilidad.

Otros plantean en cambio que la duda es el camino que nos puede llevar a la investigación científica, particularmente la duda aparente o fingida, tal como se presenta en el planteamiento científico de un problema. Esta duda significa prescindir de la certeza natural, constituye un estado de incertidumbre y un límite a la confianza o la creencia en la verdad de un conocimiento con el fin de llegar a la certeza científica por medio de la comprobación y elaboración explícita de las razones, o sea, a través de la acción de la investigación científica. La duda nos conduce a plantearnos problemas, a hacernos preguntas y a cuestionarnos las cosas. Aquí hay que recordar la famosa duda filosófica del pensamiento cartesiano que es una suspensión transitoria del juicio hasta reunir los conocimientos necesarios para formularlo con seguridad, y que para algunos, es la medida de lo que es la investigación científica.

Son muchas las definiciones y opiniones diferentes que existen entre los investigadores y científicos sobre lo que comúnmente se denomina investigación científica. Adolfo Critto (1982), afirma que ésta "constituye un proceso de ajuste sistemático entre la realidad y el conocimiento o representación de ella". Para Claire Selltiz (1971), "el objetivo de la investigación científica es descubrir respuestas a determinados interrrogantes a través de la aplicación de procedimientos científicos. Estos procedimientos han sido desarrollados con el objeto de aumentar el grado de certeza de que la información reunida será de interés para el interrogante que se estudia y que, además, reúne las condiciones de fiabilidad y objetividad". Eli de Gortari (1986), escribe que: "la investigación científica, como todas las otras actividades humanas, se realiza con mayores probabilidades de éxito cuando previamente se elabora un proyecto del trabajo por realizar, en el cual se incluye el procedimiento para ejecutarlo. El método científico es justamente el procedimiento planeado que se sigue en la investigación, para descubrir las formas de existencia de los procesos". Otros autores como Mario Bunge, L. Festinger, Lucien Goldmann, Lefebre, Lazarsfeld, Popper, Merton, han ensayado sus propias definiciones sobre el asunto, las cuales nos hablan de una actividad encaminada a la solución de problemas, que se define por el uso de un método científico, que es un procedimiento sistemático destinado a adquirir nuevos conocimientos, que es el proceso formal para desplegar el método científico y una gran cantidad de formas diferentes de entender y explicar una actividad que tiene facetas y matices muy diversos.

Para que una investigación científica adquiera el carácter de tal –de científica naturalmente– se necesita que reúna ciertos requisitos en cuanto al método, a los fines u objetivos. A juicio del investigador y trabajador social argentino Ezequiel Ander-Egg (1989), los aspectos que caracterizan una investigación científica, serían los siguientes:

♦ Ante todo, es una forma de plantear problemas y buscar soluciones mediante una indagación o búsqueda que tiene un interés teorético o una preocupación práctica.

♦ De una manera muy general, se llama también investigación científica, a la adquisición de conocimientos acerca de un aspecto de la realidad (situación-problema) con el fin de actuar sobre ella.

♦ Es una exploración sistemática a partir de un marco teórico en el que se encajan los problemas o las hipótesis como encuadre referencial.

♦ Requiere una formulación precisa del problema que se quiere investigar y de un diseño metodológico en el que se expresen los procedimientos para buscarla o las respuestas implicadas en la formulación del problema.

♦ Exige comprobación y verificación del hecho o fenómeno que se estudia mediante la confrontación empírica.

♦ Trasciende las situaciones o casos particulares para hacer inferencias de validez general.

♦ Utiliza una serie de instrumentos metodológicos que son relevantes para obtener y comprobar los datos considerados pertinentes a los objetivos de la investigación.

♦ Por último, la investigación se registra y expresa en un informe, documento o estudio.

Para la mayoría de los investigadores, el hecho de enfrentarse con un problema científico, y plantearse su correspondiente solución y respuesta, ya implica una

actitud que se relaciona y se vincula a la investigación científica. De ahí que se afirme que no hay investigación científica si no existe un problema que resolver, describir, explicar o simplemente identificar.

Tipologías y paradigmas de la investigación científica

Hoy día el mayor dolor de cabeza al cual se enfrentan las personas que recién incursionan en el mundo de la investigación científica, es seleccionar y optar por aquella alternativa filosófica, epistemológica o metodológica que les sirva para orientar y guiar su trabajo teórico y operativo, particularmente si irrumpimos en un universo plagado de tendencias, paradigmas o modelos, que a su vez se encuentran entrelazados con concepciones filosóficas, que supuestamente les sirven de soporte y de fundamento.

En esta densa y compleja colección de escuelas y posturas epistemológicas, filosóficas y metodológicas que fundamentan la investigación científica, donde los conceptos y las concepciones se relacionan, se reflejan, se oponen y se contradicen, no es tan fácil optar por una sin caer en el círculo de la otra, o de seleccionar un procedimiento sin sustraerse a la gran cantidad de dicotomías, disyuntivas o alternativas que surgen el instante de tomar decisiones. Cerda (2001).

Niveles formales de la investigación científica (Fig 6)


Nivel epistemológico
Formula una concepción de la realidad que estudia esa disciplina.
Nivel teórico
Formula explicaciones.
Nivel metodológico
Define procedimientos de investigación.
Nivel técnico
Manipula la realidad.

Los procesos de investigación y en general todo aquello que se relaciona con sus diseños y realización, se realizan atendiendo a diversas dimensiones o etapas que muchas veces se confunden con los niveles propios de la construcción del conocimiento. Estos niveles son útiles y necesarios para definir, caracterizar y realizar estos procesos investigativos. Como se señala en la Fig 6, son cuatro niveles: epistemológicos, teóricos, metodológicos y técnicos, que iremos analizando en el desarrollo de este trabajo. El nivel epistemológico tiene relación con todo aquello que nos sitúa frente a lo que pretendemos conocer y que se constituirá en el objeto de estudio: cómo lo conoceremos, qué tipo de relación asumiremos ante el objeto para conocerlo, qué utilidad y propósito tendrá la investigación y todas las preguntas que se realizan para definir las actitudes que asumiremos frente al estudio de la realidad. Si bien lo epistemológico hace parte del capítulo teórico, éste se refiere específicamente a las posturas explicativas que asume el investigador en el estudio y donde se vale de los procedimientos epistemológicos para establecer relaciones con los objetos, situaciones o acontecimientos de los estudios. Es la concepción activa frente al objeto del estudio y del cual se derivan supuestos, conjeturas, hipótesis y finalmente teorías. El investigador se vale del abundante bagaje epistemológico para construir teorías. Lo metodológico incluye todas las concepciones y procedimientos que tienen relación con el conjunto de operaciones o actividades que, dentro de un proceso y normas preestablecidas, se realizan de una manera sistemática para conocer y actuar sobre la realidad. Es el camino que recorre para alcanzar estos propósitos. Y finalmente, lo técnico o lo tecnológico están asociados con las acciones más concretas del quehacer científico e investigativo, y todos los instrumentos que utiliza con tal objeto. Todos estos niveles se encuentran estrechamente ligados, en tal grado, que la debilidad de uno puede traer serias consecuencias para el funcionamiento de los otros, en el contexto específico del quehacer investigativo se constituye en una cadena ininterrumpida, continua y dependiente.

De ahí la dificultad para seleccionar aquella opción que mejor sirva para nuestro trabajo al interior de esta gran variedad de modalidades y procedimientos investigativos, cuyos signos distintivos se asocian con toda una gama diferente de escuelas filosóficas y paradigmas, en algunos casos extraños al ejercicio y a la práctica investigativa. Muchas de estas propuestas son efectuadas por filósofos o

epistemólogos ajenos al ejercicio de la investigación, que perciben esta actividad desde su propia racionalidad filosófica, olvidando que la investigación posee sus propios ámbitos y medios de trabajo. Algunos autores plantean que éste es un síntoma del distanciamiento que se observa entre los modelos conceptuales y su extensión operativa o instrumental, que en la mayoría de los casos no logran traducir en actos o productos tangibles la verdadera naturaleza del discurso teórico, y viceversa, las escuelas filosóficas se convierten en discursos ajenos al ejercicio investigativo.

No siempre el andamiaje teórico-conceptual con el que cada científico ha constituido su conciencia, es capaz de percibir determinadas formas, aspectos o contenidos de lo real, debido a que la lógica de apropiación implicada en la teoría asumida, no siempre permite percibir y resolver un fenómeno o proceso entendido desde una racionalidad distinta a la suya o desde un modo de apropiación diferente al teórico o inherente a la práctica. En otros términos, teoría y práctica, si bien son inseparables están sustentadas en una pertinencia diferente, y articularlas requiere de la comprensión de dos realidades distintas, que al igual que los significados y significantes en el lenguaje, son dos caras diferentes del mismo papel.

Hay que recordar que los principales componentes de una teoría son conceptos, nociones, leyes, principios, hipótesis, etc, en cambio la práctica trabaja con hechos, fenómenos, procesos y sistemas concretos ¿En qué medida se puede establecer una correspondencia entre dos realidades y racionalidades diferentes? En la historia de la ciencia y la filosofía ha sido una empresa difícil resolver esta articulación, aunque autores como: Nagel, Hempel, Frage, Klimosvky, Carnap y actualmente Morin o Bourdieu, desde posturas diferentes, han contribuido a definir vías y estrategias para establecer puentes mediadores entre la teoría y la práctica.

El hombre vive permanentemente preguntándose por los grados de correspondencia que existen entre lo que dice y lo que hace, entre lo que lee y aplica, entre la teoría y la empiria, entre el significado y el significante, entre lo

que piensa y escribe. Es lo que Bourdieu denomina pares de conceptos, que existen y se sostienen por el otro, pero que en la vida científica y cotidiana muchas veces se constituyen en obstáculos epistemológicos para el abordaje de la realidad social. Cerda (2005).

Puede suceder también que una teoría sea capaz de percibir formas y contenidos de lo real planteados por otra teoría, pero que a partir de un momento determinado del desarrollo del objeto ya no pueda hacerlo.

Contextos de la investigación científica (Fig 7)

Contexto de investigación y descubrimiento

Plantea hipótesis, problemas y conjeturas

Contextos de justificación

Donde debe validarlas

Contextos de aplicación

Donde aplica las hipótesis válidas o los problemas resueltos

A similitud de los niveles, el conocimiento y la investigación científica posee sus ámbitos y principalmente sus contextos que nos señala la ruta que sigue un conocimiento que descubre, explica, justifica y aplica sus productos o resultados. H. Reichenbach en 1937 y posteriormente Klimovsky en 1994, nos hablan de los contextos del conocimiento y de la investigación científica, los cuales pueden entenderse en este caso como los lugares, situaciones o momentos que ha vivido o vive la investigación y en general la ciencia. Los autores mencionados nos hablan de tres contextos: de descubrimiento, justificación y de aplicación, (Fig 7). En el contexto de descubrimiento se hace referencia a los factores que dieron origen a un producto, una hipótesis o una teoría científica. Alrededor de todos estos resultados del quehacer científico e investigativo, giran numerosos aspectos sociales, históricos, tecnológicos, culturales, económicos, etc., involucrados en estos. El conocimiento de ellos será de gran utilidad para definir el contexto de justificación, o sea el para qué o por qué de estos productos científicos, ya sea desde la dimensión especifica de la ciencia o la tecnología, es decir, los argumentos empíricos, lógicos o teóricos que lo justifiquen. Para el racionalismo crítico de K. Popper, la epistemología sólo trata el contexto de la justificación. Y finalmente, el contexto de aplicación, que alude a la aplicación que se hace del conocimiento con vistas a la transformación donde se actúa: usos del conocimiento, beneficios o perjuicios que acarrean, etc.

Muchas veces la investigación científica es víctima de algunas teorías y escuelas filosóficas que perciben el problema del conocimiento desde una racionalidad muy diferente al ejercicio y la praxis investigativa, con lo cual surgen conflictos entre los epistemólogos de la investigación y los investigadores. Diversos autores critican a los teóricos de la investigación de ser los responsables de toda esta proliferación de supuestos teóricos y filosóficos que la mayoría de las veces tienen poca, alguna o ninguna relación con el quehacer investigativo. Por ejemplo, uno de los casos más controvertidos es el uso y aplicación de una clasificación realizada por J. Habermas en su teoría de la ciencia, la cual ha sido adoptada por muchos investigadores como paradigmas de la actividad científica e investigativa. El filósofo alemán distingue tres categorías: ciencias empírico-analíticas, ciencias históricas-hermenéuticas y ciencias orientadas críticamente o ciencias sistemáticas de la acción, la que a su vez involucra tres diferentes intereses cognoscitivos o intereses directores del conocimiento: interés técnico,

interés práctico e interés emancipatorio. El aporte filosófico de Habermas a la sistematización y categorización de la ciencia es inmenso, y su teoría crítica de la sociedad basada en los conceptos de acción comunicativa, la lógica de las ciencias sociales, etc. son en la actualidad fundamentales para comprender el pensamiento de la sociedad poscapitalista. Pero si bien Habermas con su postura dialéctica y crítico-hermenéutica logra plasmar aspectos que son importantes aportes críticos al reduccionismo positivista, muchos investigadores consideran a estas categorías como supuestos teóricos muy difíciles de manejar y operacionalizar. Es decir, sólo tienen sentido y validez en el contexto teórico, particularmente filosófico, y se dificulta su utilización en la práctica investigativa.

La investigación científica se encuentra inscrita en diversas concepciones filosóficas o epistemológicas que la sustentan y las respaldan teóricamente, y que en la terminología actual se identifica con un concepto que a juicio de Thomas Kuhn, sintetiza un conjunto de creencias y actitudes compartidas por un grupo de científicos: paradigma de investigación. Tradicionalmente el término paradigma se ha utilizado como sinónimo de modelo o ejemplo, o en su defecto se usa en Linguística para designar un conjunto de esquemas formales o virtuales de elementos, pero en el caso relacionado con la investigación tiene un significado diferente. Hoy día el término se ha banalizado y se ha convertido en un concepto que muchas veces se utiliza arbitrariamente como sinónimo de modelo, escuela, arquetipo modelo, representación, etc. Algunos defensores del significado original de Kuhn, piensan que –contra lo expuesto por los filósofos del mercado y los defensores de cualquier clase de cambio– se abusa de un término que en este contexto muchas veces carece de sentido.

La palabra paradigma proviene de la palabra griega paradeigma, que significa mostrar, pero particularmente modelo o ejemplo. En el campo de la investigación y de la epistemología en la década del setenta se comenzó a adoptar la concepción del filósofo y científico Thomas Kuhn quien dio al paradigma su significado contemporáneo, término que actualmente se utiliza para referirse al conjunto de creencias, actitudes y prácticas compartidas que definen una disciplina científica durante un período específico de tiempo. Según Kuhn (1980), son “realizaciones científicas universalmente reconocidas, que

durante cierto tiempo proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica”.

Estos paradigmas son una pluralidad de usos y significados, y en general sus definiciones se distanciaron cada vez del significado original de Kuhn y se han convertido en un verdadero juego de apuestas, ambiguas, imprecisas y vagas, que en la mayoría de los casos carecen de un significado operacional en el terreno de la investigación. No extraña esta dispersión de definiciones, ya que en la obra de Kuhn: La Estructura de las Revoluciones Científicas, se han identificado aproximadamente 15 formas diferentes de definir un paradigma. Guillermo Briones (1988), se aparta un poco de la definición de Kuhn, y se refiere a un paradigma de investigación como:

Una concepción del objeto de estudio de una ciencia, de los problemas para estudiar, de la naturaleza de sus métodos y de la forma de explicar, interpretar o comprender –según el caso– los resultados de la investigación realizada. En conjunto, el paradigma define lo que constituye la ciencia legítima para el conocimiento de la realidad a la cual se refiere, (Fig 8).

El propio autor citado grafica de esta manera el paradigma de investigación:

Paradigmas de investigación (Fig 8)

Concepciones filosóficas

PARADIGMAS DE INVESTIGACIÓN

Investigaciones

El investigador y epistemólogo chileno, aunque utiliza el término, le asigna un significado más vinculado a las exigencias operacionales del investigador. Para Briones (1988), “el Paradigma de Investigación es una concepción del objeto de estudio de una ciencia, de los problemas para estudiar, de la naturaleza de sus métodos y de la forma de explicar, interpretar o comprender los resultados de la investigación realizada”. Se constituye en un punto y una concepción intermedia entre una concepción filosófica y los diseños e investigaciones concretas realizadas por los investigadores, o sea en una especie de modelo investigativo. La concepción filosófica, por su carácter teórico, no puede convertirse directamente en una alternativa metodológica u operativa de una investigación, sino que ello es posible sólo a través de los procedimientos que utiliza la investigación en el proceso de operacionalización de sus métodos y supuestos teóricos. Su utilidad en la investigación científica es obvia, ya que en el momento de apoyarse en un paradigma reconocido, permite superar las contradicciones y discrepancias que tradicionalmente pueden surgir entre ciencia y realidad, entre teoría y práctica. Al surgir esta instancia intermedia es posible integrar y combinar muchas concepciones, y resolver los abismos que las separan. No hay que olvidar que en la actualidad, entre los investigadores existe cierta tendencia a la integración y a la complementación metodológica y técnica, pero siempre teniendo como referente el quehacer investigativo, donde muchas veces las concepciones filosóficas son sustratos de éste, pero de ninguna manera pueden sustituirlo.

Surge inevitablemente la pregunta: ¿cuáles serían los paradigmas vinculados al ejercicio y a la praxis investigativa, independientemente de la larga lista de modelos y clasificaciones recomendadas por los metodólogos de la investigación? ¿Qué determina que se relacionen unos paradigmas con determinados métodos y técnicas de investigación? Algunos autores consideran que existen dos factores que en mayor o menor grado han incidido en este proceso: las posturas que existen en torno a las relaciones que se dan entre sujeto-objeto en el contexto epistemológico y la clasificación de las ciencias, frente a las cuales se utilizan formas propias para conocerlas y estudiarlas. Las dos instancias se encuentran estrechamente ligadas, ya que a la postre el tema del conocimiento de la realidad, de sus fuentes, formas y métodos, son caminos comunes en estos dos ámbitos.

La mayoría de los métodos y concepciones científicas han tenido como referente principal las Ciencias Naturales, las cuales han servido para determinar lo que es o no ciencia y método científico, situación que entraría en conflicto con el modus operandi y la naturaleza de éstas, las cuales tienen su propia forma de percibir y resolver el problema del conocimiento. Aunque se ha querido asociar las posturas de las Ciencias Sociales con la Fenomenología, esta escuela filosófica tiene planteamientos muy dispares y contradictorios, lo cual muchas veces dificulta cualquier intento por convertirla en el soporte filosófico de estas disciplinas, las cuales se encuentran vinculadas con otras tendencias (naturalismo, hermenéutica, materialismo dialéctico, humanismo, etc.).

El positivismo y el lenguaje de la investigación

Independientemente estemos o no de acuerdo con sus principios, no hay duda que existe consenso en que el positivismo es una doctrina que apunta hacia aspectos muy concretos y específicos dentro de la investigación científica, con reminiscencias de tres concepciones dentro de la historia de la ciencia: la baconiana (Roger Bacon), quien postula el desarrollo de la inducción científica y el método experimental, la galileana (Galileo Galilei) quien matematiza la observación y la experiencia, planteando la necesidad de interrogar la naturaleza del método experimental, y la cartesiana (René Descartes), quien desarrolla a partir de la duda, el examen de los problemas mediante el uso sistemático del análisis y la síntesis.

El término positivismo fue adoptado por primera vez por Saint Simon para designar el método exacto de las ciencias y su extensión. Pero su fama y difusión se debe al filósofo francés Augusto Comte (1978), quien en su obra el Curso de Filosofía Positiva fijó los principios básicos del positivismo:

♦ La ciencia es el único conocimiento posible y el método de la ciencia es el único válido, por lo tanto, recurrir a causas o principios no accesibles al método de la ciencia, no originará conocimientos y la metafísica que precisamente recurre a tal método, carecerá de todo valor.

♦ El método de la ciencia es puramente descriptivo, en el sentido de que describe los hechos y muestra sus relaciones constantes, que se expresan mediante las leyes y permiten la previsión de los hechos mismos o en el sentido que muestra la génesis evolutiva de los más complejos partiendo de los más simples.

♦ El método de la ciencia, que es el único válido, se extiende a todos los campos

de la indagación, de la actividad humana y la vida humana en su conjunto, ya sea particular o asociada, debe ser guiada por dicho método.

Auguste Comte es el artífice del Positivismo, una escuela y un método que con los años se convertiría en el fundamento epistemológico no sólo de algunas posturas que actualmente identificamos con el estudio de la ciencias naturales, sino una concepción investigativa dominante y determinante en el ámbito científico, y que hoy día se le moteja con el nombre de ciencia oficial o positiva. Pero con los años la postura positivista se diversificó y se amplió en la medida de las exigencias y el desarrollo del campo científico y tecnológico, y dio nacimiento a las corrientes neo-positivistas, entre las cuales se destacan el positivismo lógico, positivismo ideológico, el positivismo metodológico o conceptual, positivismo analítico, positivismo sociológico, positivismo realista, etc. El positivismo lógico se constituye en una de las corrientes predominantes de filosofía de la ciencia, la cual surgió durante el primer tercio del siglo XX, como resultado del trabajo realizado por un grupo de científicos y filósofos que constituyeron el célebre Círculo de Viena. Aunque oficialmente no perteneció a este grupo, al destacado filósofo alemán Karl Popper se le reconoce como un positivista lógico, pero con características muy propias. Popper afirma que la ciencia no avanza confirmando teorías solo observando, sino demostrando que contradicen la experiencia. Esto es, según él, a grandes rasgos, el falsacionismo. Popper critica severamente el inductivismo y lo desbanca de la filosofía de la ciencia moderna mediante la lógica y las tesis del falibilismo. Es más, demuestra que el justificacionismo científico es incorrecto debido a que los enunciados observables (empíricos) no pueden ser probados, sino que simplemente pueden ser aceptados o rechazados atendiendo a las teorías experimentales, instrumentos y criterios racionales comúnmente aceptados en el momento.

El positivismo como concepción de la sociedad va a percibir el orden social y natural, sobre la base de los siguientes principios:

♦ La sociedad está regida por leyes naturales, independientes de la voluntad humana, invariables y que manifiestan una armonía natural en la vida social.

♦ Los fenómenos sociales se deben observar y explicar causalmente (con independencia de los juicios de valor ideológicos, de los prejuicios y preconceptos) lográndose así la neutralidad y objetividad que posee las ciencias de la naturaleza.

♦ El naturalismo positivista asegura la asimilación epistemológica de la sociedad a la naturaleza, la unidad metodológica de todos los campos científicos, la ciencia unificada.

Algunos críticos de los investigadores que han adoptado los métodos cualitativos como regla principal de su trabajo, consideran que esta tendencia carece de un soporte filosófico único que fundamente teóricamente sus formas de trabajo, ya que el denominado método fenomenológico, cuya figura más destacada fue E. Husserl, no reúne todos los componentes que permitan caracterizar o reconocer sus posturas metodológicas. De ahí que se hayan utilizado los planteamientos de autores muy diferentes para darle soporte al paradigma cualitativo, todos los cuales tienen en común la oposición decidida que asumen frente al positivismo y al neopositivismo, entre los cuales se destacan Weber, Dilthey, Derrida, Schutz, Gadamer, Morin, Bachelard, Bourdieu y numerosos otros. Independientemente de las discrepancias que podamos tener o no frente al positivismo, no hay duda que la mayoría de los autores le reconocen a esta postura unidad y coherencia, de las cuales carecen las corrientes cualitativas, permitiéndole convertirse en el paradigma dominante de la ciencia moderna. Quienes trabajan en las ciencias sociales y humanas, han tenido serios problemas para elaborar una concepción única que reúna todas las variantes que posee un supuesto paradigma que se nutre de fuentes filosóficas y epistemológicas muy diferentes.

Fenomenologismo y otras tendencias filosóficas y epistemológicas que sustentan la investigación social

A los sectores que se oponen a las posturas del positivismo se acostumbra relacionarlos con la Fenomenología, una concepción o escuela filosófica, que en sus inicios se le vinculó a las corrientes hermenéuticas y lingüísticas, y particularmente a la identidad sujeto-objeto, típicas de las Ciencias Sociales. En todo este enjambre de obras y autores no existe unidad de criterios ni consensos, de ahí la dificultad para caracterizar los enfoques de la investigación social, que reúne alrededor un mosaico de tendencias muy dispersas: fenómenológicas, cualitativas, humanistas, hermenéuticas, críticas, interpretativas, holísticas, etc. Muchas de las caracterizaciones que se vinculan con algunas posturas filosóficas propias de la investigación social, la mayoría de las veces no provienen específicamente de la Fenomenología, sino de enfoques metodológicos y técnicos muy dispares que derivan de orientaciones propias de la Antropología, la Sociología y aún de la Educación. Por eso se considera un error asociar exclusivamente algunas tendencias de la investigación social con una sola escuela filosófica.

La palabra fenomenología viene del griego y significa apariencia, estudio y tratado. Su idea central es la intencionalidad de la conciencia y su orientación hacia el objeto, donde parte del principio de que no hay objeto sin sujeto. Algunos de los principios básicos y más significativos del método fenomenológico en el contexto investigativo son los siguientes:

♦ La realidad social es única.

♦ La metodología ve al individuo y su mundo interconectado (uno no existe sin el otro).

♦ El investigador particularmente comprende el comportamiento humano.

♦ Se estudia no sólo lo que la gente hace, sino también lo que piensa y experimenta.

La Fenomenología comenzó a tener un significado especial en la obra de Eugene Husserl, postura filosófica que se refiere en general al estudio de los diferentes modos en que las cosas aparecen o se manifiestan en la conciencia. Ella describe las estructuras de la experiencia tal como se presentan en la conciencia, sin recurrir a teorías, deducciones o suposiciones procedentes de otras disciplinas, y particularmente de las ciencias naturales. La idea central de la fenomenología es la intencionalidad de la conciencia (su orientación al objeto) y como teoría del conocimiento se basa en la tesis de que únicamente las sensaciones son el medio inmediato del conocer. Para esta escuela la realidad no tiene existencia en sí misma, no es una realidad subsistente, independiente de nuestro modo de percibirla, sino que se presenta sólo como algo que se da en el espacio y en el tiempo, a lo que se denomina fenómeno. Es un objeto de estudio perceptible a los sentidos del observador, sin embargo un mismo fenómeno no puede tener tantas percepciones como observadores lo perciban. Como método la Fenomenología busca entender en forma inmediata el mundo del hombre mediante una visión basada en la intuición de la cosa misma, es decir, el conocimiento que se adquiere válidamente a través de la intuición que conduce a los datos inmediatos y originales. Principalmente busca entender el mundo vital del hombre a través de una interpretación holística o total de las situaciones cotidianas.

En la actualidad se han desarrollado tendencias fenomenológicas en Teología, Sociología, Psicología, Psiquiatría, Crítica literaria, Lingüística y otras ciencias sociales. Husserl, al igual que Dilthey, en su obra Fenomenología distingue entre Ciencias de la Naturaleza y Ciencias del Espíritu (humanas), rechazando que ellas sigan el mismo método de las primeras, ya que en las ciencias de la naturaleza prima la causalidad y en las segundas está presente la motivación o intencionalidad. Esa es la razón por la que sus ideas estaban centradas en la

construcción de una ciencia eidética (estudio de las esencias, objeto de la investigación fenomenología) que sirviera de base a las ciencias humanas.

El método fenomenológico está basado en la filosofía de Husserl y en el método de comprensión de Max Weber. El debate planteado a nivel epistemológico gira en torno a la pregunta ¿cómo se puede lograr el conocimiento? Este método no parte del diseño de una teoría, sino del mundo conocido ¿Cuáles son sus características principales que lo relacionan con los métodos de investigación vinculados con las Ciencias Sociales? Para Max Van Manen (2003), el sentido y las áreas de la investigación fenomenológica serían las siguientes:

♦ Es el estudio de la experiencia vital, del mundo de la vida de la cotidianeidad.

♦ Es la explicación de los fenómenos dados a la conciencia. Ser conciente implica una intencionalidad.

♦ Es el estudio de las esencias, y se interesa por la verdadera naturaleza de los fenómenos. La esencia de un fenómeno es universal.

♦ Es la descripción de los significados vividos, existenciales. La fenomenología procura explicar los significados en los que estamos inmersos en nuestra vida cotidiana y no las relaciones estadísticas a partir de una serie de variables.

♦ Es el estudio científico-humano de los fenómenos y se puede considerar ciencia en el sentido amplio, es decir un saber sistemático, explícito, autocrítico e intersubjetivo.

♦ Este estudio del pensamiento tiene que ser útil e iluminar la práctica de la educación de todos los días.

♦ Es la exploración del significado del ser humano, en otras palabras, ¿qué es ser en el mundo?, ¿qué es una mujer, un niño?, ¿qué quiere decir con eso?

Otro partidario de esta escuela, J. C. Melich, decía que la fenomenología trata de develar qué elementos resultan imprescindibles para que un proceso investigativo pueda ser calificado como tal y qué relación se establece entre ellos. El resultado de un estudio fenomenológico es una narración que dibuja un modelo, una descripción de las invariantes estructurales de un determinado tipo de experiencia.

Y por ultimo tenemos la propuesta de Apps, quien se basa en los aportes de Spiegelberg, presentando el método fenomenológico como el desarrollo de seis fases que serían:

♦ Descripción del fenómeno.

♦ Búsqueda de múltiples perspectivas.

♦ Búsqueda de la esencia y la estructura.

♦ Constitución de la significación.

♦ Suspensión de enjuiciamiento.

♦ Interpretación del fenómeno.

Los métodos de trabajo de las Ciencias Sociales, particularmente los vinculados a la investigación, son una amalgama de tendencias y posturas diferentes entre las cuales se destacan las concepciones dialécticas, que originalmente se les asoció con el materialismo dialéctico marxista, pero que posteriormente se les vinculó históricamente con la dialéctica hegeliana, con la mayéutica socrática, y actualmente con los postulados de la teoría de la complejidad de Edgar Morin. No se ahondará en el tema, porque ello conduciría a un terreno que va más allá de los límites temáticas de esta obra. Se hará el análisis, siempre teniendo como referente la problemática investigativa.

El método científico como fundamento epistemológico e instrumental de la investigación científica

¿Qué es un método científico?

En la vida cotidiana un método es un camino o una serie de pasos sucesivos que conducen a una meta o la consecución de unos logros previamente establecidos. Esta definición general fácilmente pudiera confundirse, por ejemplo con las propias de un proyecto o un diseño técnico, que aunque tienen algunas características similares, sus funciones son muy diferentes ¿Qué diferencia existe entre un método y otros procedimientos semejantes? Aquí no habría que confundir el camino que se recorre en un proceso investigativo con las técnicas o herramientas que hacen posible el recorrido de este camino. Como lo destacamos más adelante, el método científico es algo sistemático y sujeto a un ordenamiento establecido, tiene un sustrato teórico e incluye una serie de etapas o fases a seguir para lograr el conocimiento buscado. No sólo es un conjunto de procedimientos técnicos que orientan y dirigen una actividad, sino que posee una base racional constituida por presupuestos filosóficos, enfoques y puntos de vista adoptados sobre la forma de abordar el estudio del conocimiento, principios racionales que orientan y justifican sus actuaciones en cada caso. Cuando se elije un método, quiera o no, se está adoptando una postura filosófica o epistemológica frente al problema a resolver, independientemente de los procedimientos técnicos que le procura en cada caso. En síntesis, el método como estrategia en su planteamiento y desarrollo, incluye la experiencia práctica, técnica y teórica del investigador, guiadas a su vez por funciones intelectuales propias de la epistemología: análisis-síntesis, deducción-inducción, intensión-extensión, sincronismo-diacronismo, reactividad-neutralidad, etc, las cuales se compaginan con los instrumentos o medios de que se dispone para hacerlos realidad.

Para Mario Bunge (2004):

El método científico es un rasgo característico de la ciencia, tanto de la pura como de la aplicada: donde no hay método científico no hay ciencia. Pero no es ni infalible ni autosuficiente. El método científico es falible: puede perfeccionarse mediante la estimación de los resultados a los que lleva y

mediante el análisis directo. Tampoco es autosuficiente: no puede operar en un vacío de conocimiento, sino que requiere de algún conocimiento previo que pueda reajustarse y elaborarse; y tiene que complementarse mediante métodos especiales adaptados a las peculiaridades de cada tema.

Para el epistemólogo y filósofo argentino el método científico es la estrategia de la investigación científica: afecta a todo el ciclo completo de la investigación y es independiente del tema en estudio.

Al afirmar que el método científico es una manera ordenada y sistemática de hacer las cosas, aquí el orden se va a referir a la forma como están ubicadas las cosas y los elementos que hacen parte de un todo. Poner en orden una cosa, es ubicarla en el lugar que corresponde. Lo sistemático, sería todo ese conjunto de reglas y procedimientos que contribuyen a que una actividad alcance unos fines determinados. En su sentido más general, es la manera de lograr un objetivo por medio de un determinado procedimiento. En el campo específico de las ciencias naturales, sociales, matemáticas, en la lógica, filosofía, la literatura, y en general en todas las artes, técnicas y ciencias, es interminable la variedad de métodos que existen y que a la postre se constituyen en los caminos propios que han adoptado cada una de las disciplinas y áreas de conocimientos para aplicarlos y desarrollarlos. Con ello estamos afirmando que no existen métodos generales válidos para todos los casos específicos, de lo contrario caeríamos fácilmente en las redes de un metodologismo, que a similitud de un recetario propio de la literatura de superación, utiliza una fórmula general para resolver cualquier caso específico.

Dentro de la tradición científica y filosófica, el término ha tenido dos significados, uno que es extensivo a toda la investigación, tiene visos de paradigma, modelo o doctrina, y el otro que es una particular técnica de investigación, situación que muchas veces se ha prestado a equívocos porque muchos investigadores confunden método con técnica. El significado general de método es una concepción amplia sobre la actividad investigativa, y en algunos casos se llega a confundir con los propios postulados de las escuelas filosóficas

que se inspiran. El otro es más restringido, y señala un procedimiento de investigación sistemático, repetible y autocorregible, que garantiza la obtención de resultados válidos. Por ejemplo, al referirse a los métodos cuantitativos y cualitativos, en algunos casos el método es algo más cercano a una doctrina y a una teoría que a un medio para alcanzar un fin. El método cuantitativo al relacionarlo con los postulados positivistas (monismo metodológico, explicación científica, pruebas documentadas y comprobadas, inducción, etc.), se acerca al primer significado y como instrumento se relaciona con las técnicas estadísticas de medición, trabajos de encuestas, técnicas de recolección de datos, etc.

La sistematización de los métodos científicos es una materia compleja y difícil. No existe una clasificación única, ni siquiera a la hora de definir cuántos métodos distintos existen, pero sí es posible identificar algunos principios básicos que a la postre son los que determinan y dan forma a estos métodos. Surge la pregunta ¿existen algunas reglas básicas que debe poseer un método para que se le identifique como tal? Algunas categorías epistemológicas son las que dan identidad a estos métodos, independientemente de las formas y procedimientos que se utilicen en cada caso, aunque en las últimas décadas los investigadores se han distanciado de las fuentes filosóficas de algunos métodos, y han optado por utilizar una racionalidad lógica y técnica, lo cual ha convertido a los investigadores más en técnicos de la investigación, que en investigadores científicos propiamente dichos.

Lo que es verdaderamente cierto, es que ningún método es un camino infalible para el conocimiento, porque todos constituyen una propuesta racional para llegar a su obtención. Si bien al comienzo de este capítulo señalamos algunas de estas características, lo cual nos permitiría diferenciar un método de una técnica, no es una tarea fácil establecer claramente las diferencias entre lo que es o no es método.

Según Mario Bunge (2001), una investigación procede con arreglo al método científico si cumple, al menos con las siguientes fases:

♦ Descubrimiento del problema.

♦ Planteo preciso del problema.

♦ Búsqueda de conocimientos o instrumentos relevantes.

♦ Tentativa de solución del problema con ayuda de los medios identificados y seleccionados.

♦ Intervención de nuevas ideas (hipótesis, teorías o técnicas) o productos de nuevos datos empíricos.

♦ Obtención de una nueva solución del problema.

♦ Investigación de las nuevas consecuencias de la solución obtenida.

♦ Puesta a prueba (contrastación) de la solución.

♦ Corrección de la hipótesis.

El autor señala que estos pasos o reglas no son suficientemente específicos y precisos para ejecutar con flexibilidad los momentos de la investigación. El método no suple los conocimientos, decisiones o planes, sino que ayuda a

ordenarlos, precisarlos y enriquecerlos; el método forma, no informa. Es una actitud más que un conjunto de reglas para resolver un problema, porque la mejor manera de aprender y resolver problemas científicos no es estudiar un manual de metodología escrito por un filósofo, sino estudiar paradigmas y modelos de investigación exitosa.

El método científico (del griego: meta = hacia, a lo largo; odos = camino; y del latín scientia = conocimiento como camino hacia el conocimiento) tradicionalmente ha sido definido de formas muy diversas, hasta el punto que hoy día se ha convertido en un término que ha dado margen a numerosas confusiones, donde muchas veces a un paradigma, una concepción o una doctrina se le reconoce una condición de método. Como lo señalamos al comienzo, algunos investigadores creen que esta confusión se debe a que en el campo de la ciencia, el método ha tenido dos significados dominantes: ha servido para referirse a toda investigación o más específicamente a toda orientación general de la investigación, y otro que se acepta como una técnica o procedimiento particular de investigación.

A pesar de que el método se ha convertido en una pieza clave en la investigación y en el trabajo científico, muchos autores han puesto en entredicho su existencia y su naturaleza. Son conocidas las posturas asumidas por Paul Feyerabend, quien en su obra Contra el método (1975), critica la lógica del método científico racionalista, apoyada en un estudio detallado de episodios claves de la historia de la ciencia. Para Feyerabend, el verdadero método científico es que no haya método científico y que la guía de acción sea una mezcla de dos factores: oportunismo y negación. Oportunismo porque el científico no debe tener el temor en usar lo que venga y esté a mano con tal de resolver sus problemas. Desde esta visión, no hay que escandalizarse si alguien ha hecho una aproximación que no esté bien desde el punto de vista lógico o estratégico.

Pero no es el único detractor de los métodos. James B. Conant, ingeniero, químico, y destacado gestor del programa nuclear norteamericano, quien desde su cargo de presidente de la Universidad de Harvard promovió reformas que

llevaron a esa casa de estudios a un nivel de excelencia en investigación, afirma que el método científico como tal no existe. Lo que utiliza el científico son un conjunto de procedimientos definitorios, clasificatorios estadísticos, hipotéticodeductivos, procedimientos de medición, etc, pero no existe algo que tenga características únicas y generales. Según Conant, hablar de método científico es referirse a un conjunto de tácticas y técnicas empleadas para constituir el conocimiento, sujetas al devenir histórico, y que pueden ser diferentes en el futuro.

Si bien en la actualidad, conceptos como método científico y metodología se han convertido en los verdaderos ejes de la cientificidad y de la tecnología moderna, estos no han sido ajenos a una confusión y disparidad de criterios que existen alrededor de ellos. Desde una postura filosófica, N. Abbagnano, afirma que el término metodología se puede entender de cuatro formas diferentes:

♦ La lógica o la parte de la lógica que estudia los métodos.

♦ La lógica transcendental aplicada.

♦ El conjunto de los procedimientos metódicos de una ciencia o de varias ciencias.

♦ El análisis filosófico de tales procedimientos.

En algunos casos, tanto los métodos como las metodologías se han ido constituyendo en disciplinas relativamente autónomas, las cuales muchas veces van más allá de cualquier frontera filosófica y adoptan enfoques eclécticos, donde se confunden procedimientos lingüísticos y operativos.

Pero así como el método se ha convertido en la vía indispensable para todo trabajo científico, en muchos sectores los excesos han derivado hacia un metodologismo peligroso que atenta contra la propia naturaleza cognoscitiva, crítica y reflexiva de la investigación. Lo presuntamente científico aquí se convierte en un verdadero fetiche, y en una fórmula para resolver todo tipo de problema.

Andreski, S., en su obra Las ciencias sociales como forma de brujería asume una crítica demoledora contra las posiciones dominantes en este terreno. Para éste, lo científico ha dejado de ser un medio o un instrumento empírico o conceptual para conocer la verdad, en cambio se trocó en una fe, un credo o una religión, única fuente de la verdad y el único instrumento de que dispone el hombre para conocer la realidad. El metodologismo, una especie de degeneración o engaño de la metodología, especialmente en el ámbito de las Ciencias Sociales, ocupa un lugar importante en las críticas del autor. Para éste, se trata de una orientación que responde a tendencias muy difundidas en la mentalidad popular de nuestros tiempos. Una manifestación del wishful thinking (pensamiento por deseos), que tiene también algo que ver, si se quiere, con la mauvaise foi que hablaba J. P. Sartre: mala fe, en el sentido de autoengañarse, para no sentirse responsable de los actos de uno mismo. Busca presentarse también así ante los demás, para que no lo traten como el verdadero responsable de esos actos. El metodologismo consiste en desviar la atención de las auténticas dificultades que se presentan en la realidad de las prácticas sociales, y hacer creer que todo marchará bien con sólo aplicar algún método. Se ofrece la obtención y el empleo de método como un curatodo. Y esta palabra suele entenderse por lo menos implícitamente, orientada a su sentido estricto y como un ideal del algoritmo.

El metodologismo es vinculado por Fromm con el denominado culto al hombre-mecánico, que significa evadir la atención de los problemas que enfrenta el trabajo investigativo y aplicar mecánicamente algunas fórmulas generales para resolver un problema específico, y ahorrarse el trabajo de transitar nosotros mismos por esta experiencia.

El método y otros procedimientos nos posibilitan organizar, orientar y dirigir una actividad investigativa, pero es muy distinto convertirlo en la única ruta hacia la producción de un nuevo conocimiento, donde la preocupación central está puesta casi exclusivamente en los medios, y donde todo lo demás es secundario, incluyendo la naturaleza del problema y el propio significado de la ciencia y el conocimiento.

Quieran o no, la mayoría de las ciencias y las disciplinas que las estudian, siguen teniendo como preocupación principal el adoptar un método único de carácter universal, por medio del cual se busca sustituir la mera habilidad personal del investigador (como la manufactura sustituye al artesanado y la tecnología al obrero manual), gracias al cual se puedan descubrir y no sólo demostrar verdades.

Aunque algunos autores consideran que es aventurado optar por algunas clasificaciones y posturas en este terreno, históricamente se habla de tres concepciones básicas frente a la ciencia y que de una u otra forma dieron nacimiento a métodos científicos que se han desarrollado en estos últimos siglos: el baconiano*, que postula el desarrollo de la inducción científica, el galileano**, que matematiza la observación y la experiencia, planteando la necesidad de interrogar la naturaleza de modo experimental y el cartesiano*** que desarrolla a partir de la duda, el examen de los problemas mediante el uso sistemático del análisis y la síntesis.

Estas tres formas de abordar el problema del método científico se encuentran implícitas o explícitas en la mayoría de las variantes metodológicas que han adoptado los investigadores, o en su defecto las disciplinas científicas y áreas de conocimientos. A este nivel podemos hablar, por ejemplo, de métodos genéticos, inductivos, deductivos, axiomáticos, analíticos, experimentales, dialécticos, genéticos, hipotético-deductivo, sociométricos, cuantitativos, cualitativos, etc., los cuales están ligados a diversas posturas y posiciones filosóficas que se han adoptado frente a la cuestión del conocimiento y a los procedimientos para

alcanzarlo y resolverlo.

Uno de los conflictos que a menudo han enfrentado a investigadores y teóricos de la investigación, es la confusión que existe entre método y técnica, dos conceptos que no sólo se encuentran relacionados, sino que en la investigación científica no es posible prescindir de uno sin afectar las funciones del otro. La falta de definición entre estos dos conceptos ha derivado en confusiones entre los límites de los procedimientos y el camino para alcanzar un fin determinado.

Según Ander-Egg (1989):

Mientras las técnicas tienen un carácter práctico y operativo, los métodos se diferencian de ellas por su carácter global y de coordinación de operaciones. Éstas se engloban dentro de un método y, a la inversa, un método comporta el uso de diferentes técnicas. Sin embargo, en la práctica de determinadas tecnologías sociales, no siempre resulta fácil delimitar claramente las fronteras que separan los métodos de las técnicas. La confusión muchas veces deriva del hecho de considerar el método como un conjunto de técnicas generales, o sea, un manojo de instrumentos regidos por normas y reglas. Creemos que el método es más que un conjunto de técnicas, ya que un método tiene implicaciones epistemológicas y filosóficas que a la postre orientan, dirigen y estructuran todo el conjunto de operaciones, reglas y procedimientos fijados de antemano por el investigador.

Métodos en la investigación científica

Se hace muy difícil hablar de métodos propiamente dichos en la investigación científica, ya que muchas veces el término tiene a su vez una dimensión general y particular que indistintamente puede servir para designar a un concepto, explicación, enunciado, característica, estudio, método o técnica de una actividad investigadora. No sabemos si esta confusión responde a la ambigüedad del término, al deseo de ampliar su significado y sus alcances, o simplemente es el resultado del desorden existente en este terreno. Por ejemplo, lo descriptivo puede constituirse en un procedimiento destinado a enumerar las características de un concepto, una exposición de lo objetivamente observado, un estudio de un fenómeno especial, un conjunto de procedimientos, mecanismos e instrumentos para observar las características que presentan algunos hechos o fenómenos, etc.

Independientemente de que un método se asocie a un paradigma o modalidad investigativa determinada, hay que recordar que la investigación científica, y como consecuencia el método, constituye un proceso de ajuste sistemático entre la realidad que se investiga y el conocimiento o representación de ella, por eso el método necesariamente debe responder a las necesidades y a las demandas que exige el problema de investigación, a los procedimientos que se requieren para obtener la información que ayude a la solución de éste. Las técnicas de investigación son los instrumentos concretos que se desarrollan y se utilizan para poner en práctica la orientación metodológica.

Las ciencias humanas, sociales o matemáticas tienen sus propios procedimientos para abordar el estudio de la realidad, aunque en todas ellas existen algunos denominadores comunes, lo cual posibilita hablar de algunas características y rasgos generales, que de alguna manera involucran aspectos particulares de disciplinas y áreas de conocimiento diferentes. A muchos métodos se les vincula con el tipo de investigación al cual sirven y se integran, de ahí la dificultad para hablar de métodos generales, útiles para cualquier realidad, debido a que la mayoría de las veces se encuentran vinculados a procesos específicos del conocimiento y de la actividad congnoscitiva. Muchas de las características de

los métodos que hemos analizado en el capítulo dedicado a los tipos de investigación, se confunden con los propios de los procedimientos y tipologías investigativas.

Partiendo de la premisa de que el método es el instrumento de la actividad científica de que nos servimos para conocer la realidad, éste se encuentra íntimamente vinculado a diversas disciplinas y áreas del conocimiento que nos procuran los medios lógicos y operativos propios de la lógica, la epistemología, la sociología, la psicología, etc. De ello se deduce que los métodos de la investigación científica son los procedimientos planeados que se utilizan para descubrir las formas de existencia de los procesos objetivos, distinguir las fases de su desarrollo, desentrañar sus enlaces internos y sus conexiones con otros procesos, esclarecer las acciones recíprocas entre los procesos, generalizando y profundizando los conocimientos allí adquiridos, demostrándolos con rigor racional, obteniendo su comprobación en el experimento o en la observación, y encontrando las condiciones y medios necesarios para permitir la intervención humana. De esta manera surge un vínculo muy estrecho entre el método científico y la lógica, en tal grado que algunos investigadores consideran el método como la función lógica más completa y también la más importante.

¿Existe un modelo o una estructura básica de método científico? En este terreno, abundan tanto las propuestas y los modelos, que a esta altura se hace muy difícil hablar de un patrón único. Algunos autores plantean que la única pauta a seguir es tratar de dar respuesta al qué, para qué, por qué, cómo, dónde y con quién, de las acciones que se aspira emprender en el desarrollo de un estudio. Popper afirmaba que la investigación es una construcción lógica, y como tal, el método lo es. En cada caso, el investigador debe responder a todos los interrogantes generales y específicos que le sugieren las necesidades reales de su estudio, particularmente de su problema científico, y de esta manera evitar caer en la trampa de los métodos generales que supuestamente sirven para todas las realidades y casos.

Métodos deductivos e inductivos

La Lógica, y particularmente la Epistemología, hacen referencia a los métodos deductivos e inductivos, pero algunos autores como Hughes y Hogan tienen dudas si se trata de métodos propiamente dichos, o posturas epistemológicas frente al trabajo investigativo, ya que la existencia de un método exigiría algo más que afirmar que la deducción parte de lo general a lo particular y la inducción de lo particular a lo general. Es decir, demandaría un camino y procedimientos conceptuales y empíricos que se constituyan en verdaderas concepciones teóricas y técnicas sobre el objeto de estudio. Es el mismo caso de los supuestos métodos cuantitativos y cualitativos, que el hecho de utilizar o no la estadística y la matemática los acredite como métodos. Los investigadores que los aceptan como métodos, parten de la premisa de que en el método inductivo el marco teórico debe construirse durante el proceso investigativo y de esta manera evitar que lo conocido predetermine lo desconocido. De igual manera lo deductivo exigiría que estos presupuestos teóricos se constituyan en el conjunto axiomático de partida que orientan y fundamentan la investigación.

La mayoría de los autores aceptan que debe existir una estrecha relación entre lo inductivo y lo deductivo, dos formas diferentes de inferencia pero a su vez dos instancias complementarias y dependientes. Y que el conocimiento científico no sería posible si no existiera una relación y una conexión entre lo general y lo particular, entre lo singular y lo universal. La deducción y la inducción son dos formas de inferencia que tienen el mismo propósito aun cuando el punto de partida sea diferente. Las relaciones implicadas entre las proposiciones apuntan hacia objetivos similares: el significado de la realidad estudiada.

La propia operación inductiva resulta incomprensible si no se le estudia con el apoyo del análisis deductivo. Por otro lado, la operación deductiva tiene que basarse enteramente en una síntesis inductiva. En la ciencia contemporánea se emplea el método deductivo en la construcción de axiomas o conjunto de tesis de partida en una determinada teoría, pero ello sería imposible si no se complementara con el método inductivo que se encuentra presente en la

formación de las hipótesis, la investigación de las leyes científicas y las demostraciones y el contacto directo con la realidad investigada. (Wallace, 1971).

Se acepta que en el razonamiento inductivo se formulan leyes a partir de hechos observados, en cambio en el razonamiento deductivo se infieren esos mismos hechos basándose en leyes generales, pero a la postre el razonamiento deductivo está condicionado por la actividad cognoscitiva y práctica multisecular del hombre. Y viceversa, el razonamiento inductivo no sería posible sin el deductivo, que aporta elementos que son importantes para extraer implicaciones (deducciones) que deben ser contrastadas en la realidad. Por ejemplo, en algunos casos, la complementación entre lo inductivo y deductivo facilita la comprensión de los presupuestos teóricos examinados, al ir de lo particular a lo general en un proceso deductivo.

El método deductivo es el procedimiento que se utiliza para establecer teorías científicas y su particularidad se asienta en la capacidad para aplicar la técnica deductiva a las conclusiones científicas, la cual se asocia y se vincula con la inferencia y la deducción, pero a su vez en la inducción se protocoliza y se construyen las leyes científicas. Una no será posible sin la otra. El proceso de inferencia inductiva consiste en exhibir la manera como los hechos particulares (variables) están conectados a un todo (leyes). La inferencia deductiva nos muestra cómo un principio general (ley), descansa en un grupo de hechos que son los que lo constituyen como un todo.

Pero independientemente de los aspectos particulares de los razonamientos deductivos e inductivos, y de sus correlaciones y complementaciones, existen aspectos particulares que los diferencian.

Métodos deductivos e inductivos. Diferencias (Cuadro 1)

Deductivo	Inductivo
De lo general a lo particular	De lo particular a lo genera
Parte de la razón inherente a cada fenómeno.	Parte de la observación de
Deduce nuevos principios a partir de otros conocidos.	Descubre principios descon
Instrumento por excelencia: la experimentación.	Instrumento principal: el ra
Objetivo	Racional y subjetivo
Establece teorías científicas.	Descubre leyes científicas.

En torno a las posturas fundamentales de lo deductivo y de lo inductivo, se han organizado y elaborado numerosos métodos y formas diferentes de abordar el estudio de la realidad, proceso al cual no ha sido ajena la investigación científica. Hay que recordar que deducir es sinónimo de inferir, derivar, predecir, concluir o desprender, se relaciona con el proceso de sacar conclusiones o consecuencias como resultado de una relación con una idea, o un conocimiento que es antecedente suyo. En cambio el inducir, lo asociamos con la acción de incitar, promover o concluir, y más particularmente con el acto de descubrir, ya que la inducción ocupa un lugar importante entre los procedimientos que permite descubrir nexos esenciales de los fenómenos, que la mayoría de las veces no es posible conseguir a través del método deductivo.

No se incursionará en el terreno de Lógica donde la deducción tiene muchas acepciones, sino que se limitará al terreno de la investigación donde el método deductivo es una variante del método científico que consiste en partir de una ley o un principio general que mediante un proceso lógico, puede extraer conclusiones o implicaciones, las cuales deben ser contrastadas en la realidad. A diferencia de éste, el método inductivo parte de la información recogida mediante sucesivas observaciones, y a través de la generalización para establecer una ley universal.

Por lo general, el método deductivo se utiliza en la estructuración del conocimiento científico cuando se han acumulado y se han interpretado teóricamente los hechos y datos de carácter empírico. De esta manera se busca sistematizar el material empírico de una investigación y se procura inferir de él de manera rigurosa y sistemática todas las consecuencias posibles, y obtener de esta manera un nuevo conocimiento como conjunto de posibles interpretaciones de la teoría estructurada en el plano deductivo ¿Cómo se organizan los sistemas deductivos? Estos incluyen los siguientes aspectos:

♦ Una base de partida, es decir, un conjunto de términos y enunciados iniciales.

♦ Recursos lógicos utilizables (reglas de inferencia de la definición).

♦ La teoría misma obtenida desde la base de partida, a la cual se aplican los recursos lógicos.

Como ya lo señalamos, el método deductivo va de lo universal a lo particular, pero particularmente de lo conocido a lo desconocido. Cuando en este método, la operación se utiliza rigurosamente y el juicio derivado se desprende con necesidad lógica de los juicios antecedentes, el razonamiento recibe el nombre de inferencia. Este término se usa indistintamente para referirse a un razonamiento lógico que permite tomar una decisión sobre el grado de certeza que posee la hipótesis o a un juicio que se formula a partir de otros juicios o premisas, previamente. En este caso los juicios que sirven como punto de partida, son denominados premisas y cumplen la función de ser las condiciones de la inferencia. Éstas en la práctica se constituyen en un antecedente necesario para tratar, discutir, establecer, etc., una cosa.

El resultado que se obtiene, o sea, el juicio inferido, es llamado conclusión. En la investigación científica, tanto las premisas como las conclusiones tienen enorme importancia en el proceso de análisis o interpretación de los datos. La premisa es un antecedente que sirve de base para tratar, discutir una cosa y que se utiliza como señal o indicio para inferir otra. La conclusión es un enunciado que se deduce de una premisa mediante algunas reglas lógicas, o sea, un conocimiento o idea a que se llega como final de un razonamiento.

Tanto el método deductivo como el inductivo poseen sus propias extensiones y métodos, aunque tienen usos diferentes. Del método deductivo se derivan otros dos métodos: el método axiomático y el método genético. El método axiomático tradicionalmente se presenta bajo la forma de método hipotético-deductivo y se asienta en el principio del “axioma”, que en lógica es una proposición general o

premisa que se considera evidente y se juzga verdadera sin demostrarla, y que en cierta medida se opone a los postulados que son principios o proposiciones que se toman como punto de partida de una teoría científica, en cuyo marco no es demostrable. En el campo de la investigación se acepta el método hipotéticodeductivo como un procedimiento que consiste en desarrollar una teoría como punto de partida, en la mayoría de los casos tomando como aseveraciones una hipótesis básica y deduciendo luego sus consecuencias con la ayuda de otras teorías formales y conocimientos de que ya disponemos.

Método genético

El trabajo iniciado en el siglo XIX por los revolucionarios planteamientos sobre la Teoría de la Evolución por Charles Darwin y otros biólogos como Hackel, sirvió de base para plantearse como premisas el estudio del desarrollo y la evolución que no sólo se aplicó al cambio biológico, sino que comenzó a hacer parte de las técnicas y los métodos evolucionistas de las ciencias sociales y humanas. Fue en la década del cuarenta del Siglo XX cuando comenzaron a utilizarse los datos longitudinales o dinámicos (Lazarsfeld, Berelson y otros), en muchos casos como recurso de validación de los estudios transversales, y a pesar de las dificultades que implicaba tanto su procesamiento como análisis.

Surge el método genético, que implica la determinación de cierto campo de acción elemental que se convierte en célula del objeto, donde están presentes todos los componentes del objeto así como sus leyes más trascendentes, y que particularmente hizo parte del campo biológico. El método genético fue rescatado inicialmente de las manos de los biólogos y de los genetistas por el psicológo ruso Lev Vygotsky y posteriormente por Jean Piaget, quienes lo aplicaron al campo psicológico, y particularmente en el contexto de la epistemología y en la metodología del proceso cognoscitivo. Tradicionalmente a Piaget se le identifica con la psicología genética, que no es otra cosa que el estudio sistemático de las actividades psíquicas y de la conducta, tanto en el campo de la ontogénesis como de la filogénesis. Algo de estas características tiene el método genético en la investigación científica, el cual estudia los fenómenos basados en el análisis del desarrollo de los mismos. Su concepción la encontramos en los principios y postulados de otras ciencias y disciplinas, como la biología, la filosofía, la lógica matemática y la lógica moderna. Implica el estudio de dos procesos básicos, que se confunden muchas con los propios de la investigación longitudinal y transversal, de lo diacrónico y lo sincrónico:

♦ Filogenético

♦ Ontogenético

La filogenia (del griego: tribu, raza y geneá: nacimiento, origen, procedencia) es la determinación de la historia evolutiva de los organismos, sus transformaciones, desde su origen hasta su extinción. Aunque es un concepto que se identifica particularmente con el campo biológico, a nivel social se habla del evolucionismo, una teoría sobre el cambio social según la cual la ley del desarrollo implica la diferenciación y la integración. También el término aparece en lingüística histórica para referirse a la clasificación de las lenguas humanas según su origen común. Los estudios evolutivos en el campo de la biología, también comenzaron a utilizarse en el campo del desarrollo evolutivo psicológico, donde autores como el psicólogo norteamericano Arnold Gesell estudiaron el niño desde su nacimiento hasta la edad adulta, para configurar un proceso de desarrollo infantil. Recurrió a técnicas como la fotografía, el cine y el uso del espejo unidireccional, técnicas que permitían una considerable exactitud en el análisis y la clasificación de los diferentes tipos de comportamiento infantil. Gesell consiguió así reunir información y sacar conclusiones sobre actitudes, movimientos, adaptación, motricidad y comportamiento intelectual de los niños en edad preescolar y escolar. Experiencia similar realizó Bandura a fines de los años cuarenta en Estados Unidos, donde se analizó los modos de crianza de niños y se comparó con sus modos de comportamiento como adultos en un periodo de veinte años.

La suma de todo este conjunto de modalidades de estudio, inauguradas por los biólogos del Siglo XIX, dieron nacimiento a algunas tendencias metodológicas en terreno de la investigación: los estudios longitudinales y diacrónicos, que aunque se desarrollaron en disciplinas y contextos diferentes, hacen referencia a la modalidad de estudiar los fenómenos en su evolución y desarrollo. En el método longitudinal los psicólogos registran y estudian el desarrollo de uno o varios individuos a lo largo de diversos períodos de tiempo, obteniendo así información sobre individuos a lo largo de sus años. Este tipo de estudio nos permite más información sobre pautas de desarrollo individual que grupal.

Según Bryman (2008):

El diseño longitudinal representa una forma específica de investigación. Debido al tiempo y costo que implica esta clase de diseño, el mismo es poco usado en ciencias sociales, por lo que no se ha contemplado dedicar aquí mucho espacio para examinarlo. La forma más común en que se utiliza en campos de las ciencias sociales… es usualmente una extensión de encuestas basadas en cuestionarios o entrevistas estructuradas, como parte de diseños transversales. Sin embargo, el diseño longitudinal puede permitir la mejor comprensión de la dimensión del tiempo en las variables analizadas y por tanto, es propicio para inferencias causales.

Uno de los objetivos principales del método genético es descubrir el nexo de los fenómenos estudiados en el tiempo y estudiar las transiciones de las formas inferiores a las superiores. En este terreno el método genético es superior a otros métodos similares, particularmente aquellos que tienen como base el método empírico, ya que en el genético la investigación se efectúa paralelamente al desarrollo real, desarrollo que sirve de criterio para comprobar el acierto de las ideas surgidas. Pese a sus ventajas, tiene también sus desventajas: no está en condiciones de descubrir y desentrañar todo el proceso de desarrollo de un fenómeno, de ahí que su acción es complementada con otros métodos.

Según Piaget, todo proceso de construcción genética consta de:

♦ Asimilación: en el cual el sujeto transforma la realidad en función de sus posibles esquemas de actuación de la realidad.

♦ Acomodación: por el cual el sujeto transforma sus esquemas en función de las exigencias de la realidad.

Los dos ítems forman la adaptación activa del individuo, para compensar los cambios producidos en su equilibrio interno por la estimulación del medio.

El método hipotético-deductivo es un procedimiento que toma unas aseveraciones en calidad de hipótesis y las comprueba, deduciendo de ellas conclusiones que confrontamos con los hechos. Este procedimiento hace parte de la metodología de las ciencias y su aplicación se halla vinculada a varias operaciones metodológicas: confrontación de hechos, revisión de conceptos existentes, formación de nuevos conceptos, conciliación de hipótesis con otras proposiciones teóricas, etc.

El método histórico-comparativo aunque se trató en el capítulo dedicado a la investigación histórica, modalidad investigativa de la cual hace parte, hay que destacarlo como procedimiento que independientemente del tipo de investigación en la cual participa, tiene cierta autonomía en relación con éste y es utilizado en otras modalidades, no siempre de naturaleza histórica. Es un procedimiento de investigación y esclarecimiento de los fenómenos culturales, y consiste en establecer la semejanza de dichos fenómenos por su forma de inferir de ello una conclusión acerca de su parentesco genético, es decir, acerca de su origen común. La particularidad de este método descansa en el hecho de tomar como punto de partida el restablecimiento y la comparación de elementos antiguos, comunes a distintas esferas de la cultura material y del saber. Este método ha ejercido un poderoso influjo en el desarrollo de la linguística moderna, de la etnografía, de los estudios históricos consagrados a los mitos y a las creencias. A pesar de sus méritos, el método histórico-comparativo tiene también sus limitaciones, ya que en general no permite pasar de la apariencia externa de las formas culturales e ideológicas al descubrimiento de las relaciones sociales materiales que las condicionan. De ahí que se utilice en calidad de recurso auxiliar, como apoyo a otros métodos.

A pesar de que los métodos longitudinales y transversales se asocian directamente con el campo psicológico, se utilizan mucho en otras disciplinas

como la pedagogía, la sociología y la antropología. El primero se encuentra vinculado con la psicología del desarrollo o psicología evolutiva, y estudia una variable o un grupo de variables a través de un largo período de tiempo sobre los mismos sujetos, que en general son un número limitado. La longitudinalidad es para algunos una extensión del concepto genético, el cual también concibe y plantea el estudio de los fenómenos en su devenir y su desarrollo. De igual manera la formación y el desarrollo de la psique puede estudiarse también en el proceso de la evolución biológica de una determinada clase o especie. El método genético se convierte en este caso en método filogenético. El estudio de lo psíquico en los grados de la evolución filogenética sirve de medio para el conocimiento de la psique humana. Generalmente estudia la psicología animal en el ámbito de la psicología comparativa. Por otra parte si se busca descubrir la evolución de la psiquis humana durante la evolución histórico-social de la humanidad, en este caso el método evolutivo se convierte en método histórico. De ello se deduce, que entre los métodos longitudinales, genético, filogenético e histórico, existe mucha similitud y aspectos comunes, ya que a la postre se encuentran fundamentados en los mismos principios, o sea, el estudio de los fenómenos en su proceso y desarrollo.

Como contrapartida del método longitudinal se encuentra el método transversal, que estudia una variable o un grupo de variables y se realiza en un momento dado sobre un grupo de sujetos de diversas edades, clase social, escolar, etc. Cuando se utilice en la formación y desarrollo de la psiquis dentro del proceso evolutivo de cada individuo, desde su nacimiento hasta la edad adulta, este método genético se convierte en método ontogenético. El desarrollo de la psiquis infantil servirá para comprender la psiquis del adulto. Con ello se conoce la psiquis del niño y su evolución a través de las leyes y formas más evolucionadas de la psiquis ya madura del adulto.

De la misma forma estos métodos se encuentran vinculados con los conceptos diacrónico y sincrónico, utilizados por la Linguística para referirse a dos métodos que estudian, el primero, los fenómenos lingüísticos a través del tiempo, y el segundo, la estructura y el funcionamiento de una lengua en un momento dado, sin atender a su evolución. Son posibles múltiples esquemas para representar la estructura de los procesos de investigación, y entre ellos se

encuentra lo diacrónico-sincrónico, considerando que todo proceso de investigación varía según se le considere desde el punto de vista de su evolución temporal (en cuyo caso puede ser analizado como estructura diacrónica) y según se le considere como proceso independiente del tiempo (en cuyo caso puede ser analizado como estructura sincrónica). Veamos por separado ambos criterios de diferenciación.

Una secuencia de desarrollo investigativo en torno a un problema global desde una percepción diacrónica, se acostumbra representar en cuatro fases o instancias sucesivas: se comienza elaborando descripciones observacionales (o registros) de la realidad que se considera digna de ser estudiada. Una vez que existen suficientes descripciones o registros, se pasa a la construcción de explicaciones o modelos teóricos que establezcan relaciones de interdependencia entre las distintas clases de hechos adscritos a esa realidad bajo estudio o que indiquen por qué esos hechos ocurren del modo en que ocurren. En una tercera fase, se pasa a las contrastaciones, es decir, a las tareas de evaluar o validar las explicaciones o modelos teóricos construidos en la fase anterior, con el objeto de establecer respaldos de confiabilidad para los productos elaborados dentro de la secuencia. Y, finalmente, una vez que las teorías o explicaciones han adquirido cierta verosimilitud y plausibilidad, se pasa a la instancia de las aplicaciones, donde los conocimientos teóricos se convierten en tecnologías de intervención sobre el medio o de transformación del mismo. Luego, la culminación de esa secuencia vuelve a generar nuevos problemas y nuevas secuencias, en términos de iteración y recursividad. Debido a que dominan determinadas modalidades investigativas, a estas cuatro fases se le denominan respectivamente: descriptiva, explicativa, contrastiva y aplicativa.

En toda investigación particular se distinguen dos grandes componentes de tipo sincrónico: uno que se refiere a los procesos operativos internos (de carácter material y lógico-conceptual), en virtud del cual las investigaciones muestran variaciones de tipo lógico, y otro que se refiere a los factores externos del entorno (de carácter sociopsicológico y espacio-temporal), en virtud del cual los procesos de investigación muestran variaciones de tipo socio-contextual que, a su vez, determinan distintas configuraciones en el otro componente. Se denomina Componente Lógico al que se refiere a las operaciones internas de la

investigación y Componente Contextual al que se refiere a los factores circundantes del entorno.

Dentro de la gran variedad de métodos utilizados por la denominada investigación formativa, de corte cualitativo, nos encontramos con historias de vida, una modalidad que estudia los ciclos de vida o biológica de una persona o un grupo de personas, desde de sus inicios hasta los límites señalados por los investigadores.

Hoy día, el término vida o ciclo de vida ya no se ha reducido al período vital de una persona o de una comunidad. En el campo educativo las actividades propias de las historias de vida se han extendido al campo científico y tecnológico, y en general a los recursos económicos y físicos. Un docente de ciencias naturales por medio de la observación y el estudio de su desarrollo, reconstruye con los estudiantes el ciclo vital de una planta: cómo germina, crece, se desarrolla y se extingue. Otros reconstruyen el ciclo vital de un instrumento como el teléfono, desde que fue inventado por Bell hasta la actual tecnología de los teléfonos celulares. Numerosos narradores e investigadores sociales, han utilizado las historias de vida y de familias como pretexto para reconstruir épocas y períodos históricos. Cerda (2007).

Todas estas modalidades de una u otra forma responden a un tipo de investigación longitudinal, al estilo del famoso estudio evolutivo realizado por el psicólogo Arnold Gesell en la década del sesenta, el cual abarcó el desarrollo del niño desde su nacimiento hasta la adolescencia. La investigación se realizó con la misma población y tuvo una duración de 15 años. Un ejemplo muy similar lo encontramos en los estudios de un ciclo básico de vida realizado por quienes están interesados en seguir el desarrollo vital de un ser humano desde su nacimiento hasta su muerte, particularmente en el campo de la Biología y de la Ecología Evolutiva. En estas disciplinas son comunes los estudios realizados de Historia de vida de un organismo, que enmarcan el desarrollo del ciclo vital de un ser humano, y donde se describen todos los estadios de este proceso evolutivo, como se muestra en la Fig 9.

Ciclo de vida. Ecología evolutiva (Fig 9)

Reproducción

Supervivencia

Vida

Muerte

1

2

3

4

5

Parámetros de historias de vida

¿Lo empírico: método, técnica o teoría epistemológica?

A pesar de que en el capítulo dedicado a los tiempos de investigación se habló sobre el empirismo como paradigma y postura epistemológica, existen dudas de si lo empírico se le puede aceptar como método, debido a la cantidad de componentes que integran y rodean al concepto, los cuales muchas veces hacen parte o se confunden con otros métodos. Lo empírico, como contrapartida de lo teórico, es un procedimiento clave para entender todo un conjunto de concepciones y principios sobre la investigación científica, a la cual se incorporaron como premisas básicas dos criterios fundamentales: la veracidad y la verificabilidad, que a la postre caracterizan y definen el método empírico. Como sabemos, esta teoría epistemológica considera la experiencia sensorial como única fuente del saber y afirma que todo conocimiento se fundamenta en la experiencia y se adquiere a través de la experiencia. De ahí que la concepción empírica, y como consecuencia el método que utiliza, subestime el rol de las abstracciones y de las teorías científicas en el proceso de cognición ¿Cuál es en esencia la característica fundamental del método empírico? No hay duda de que uno de los rasgos fundamentales de este método es el lugar de privilegio que ocupa el dato, o sea, la circunstancia cuyo conocimiento es necesario para formarse una idea de un asunto o deducir las consecuencias correctas de un hecho. Es el producto del registro de una respuesta, una proposición singular o en concreto, un conjunto de hechos conocidos sobre los cuales se basa el conocimiento científico. Naturalmente para este sistema el dato es el resultado más inmediato del conocimiento de la realidad y que se logra mediante la práctica. Según Javier Sasso (1987), para esta modalidad: “la verdad está contenida en los hechos, por lo tanto, la tarea primordial de la práctica científica radica en constatar, en medir estos hechos con el fin de establecer posteriormente relaciones que nos permitan generalizar a niveles de mayor abstracción”. Para sus defensores, el objeto del conocimiento científico es algo ya dado de antemano, que el saber es un discurso que describe hechos que están ahí. Para autores como J. Morse (1991), lo empírico está muy lejos de constituirse en un método con algunos componentes teóricos, y lo reduce a un simple conjunto de procedimientos y técnicas para reconocer una realidad, porque a la postre los datos se registran a través del empleo de técnicas. Según el autor, se olvida de que los datos obtenidos con sus procedimientos no son de por sí evidencias, sino que se convierten en tales una vez que son interpretados con la ayuda de una

teoría.

El empirismo para superar las limitaciones de las cuales se acusa, establece una relación estrecha y coherente entre variables e indicadores en el campo de la investigación, con lo cual se busca operacionalizar los signos teóricos y traducirlos en términos empíricos, es decir, convertir las variables teóricas en variables empíricas. Según el sociólogo norteamericano Wright Mills, uno de los supuestos ideólogos del empirismo, se manifiesta en la adopción de estrategias de acción basadas en una perspectiva psicologista. El psicologismo –afirma Mills– (1983), “en la idea de que si estudiamos una serie de individuos en sus ambientes, los resultados de nuestros estudios pueden sumarse en cierto modo para formar el conocimiento de la estructura social; en consecuencia, la estructura de la sociedad puede ser reconocida mediante esos datos acerca del individuo”. En general el método empirista identifica la actividad teórica con la crónica, donde se van agregando en forma lineal y paulatina los resultados obtenidos. Se niega de esta forma el proceso de trabajo conjunto teórico-práctico, como su producción históricamente determinada.

El método dialéctico

Algunos autores plantean que a similitud del empirismo, lo dialéctico no es un método de investigación propiamente dicho, sino sólo una postura teórica o ideológica sobre la forma de abordar el estudio de la realidad. En la Historia de la Filosofía el término dialéctica desde Sócrates hasta las tendencias contemporáneas neo-marxistas, ha tenido significados y definiciones diferentes. El concepto ha tenido una gran incidencia en el origen de numerosas concepciones relacionadas con la investigación y de la metodología científica, en tal grado que el proceso integración y correspondencia entre métodos y paradigmas, tiene como fundamento el principio de la unidad en la diversidad y la unidad de contrarios, dos principios fundamentales de la dialéctica. Según Eli de Gortari (1986),

El método dialéctico nos suministra la metodología general de la investigación científica. El método peculiar de cada ciencia nos permite descubrir la dialéctica específica del desarrollo que es característica de un determinado nivel de la existencia. Por esa razón, la concreción del método general abstracto está siempre determinada por las características específicas del objeto de la investigación, puesto que el método no es la forma externa, sino el núcleo y desenvolvimiento del contenido.

Este método se fundamenta principalmente en los principios marxistas, pero en la Historía de la Filosofía existe una larga tradición alrededor de las posturas dialécticas desde la obra de Sócrates y Aristóteles, Hegel, Marx hasta las tendencias neomarxistas. Según Eli de Gortari (1986), el método dialéctico plantea las siguientes condiciones para la realización de una investigación:

♦ Hacer un análisis objetivo y concreto del proceso existente.

♦ Descubrir el conjunto de conexiones internas del proceso, en todos sus aspectos, en su movimiento y en su propio desarrollo.

♦ Indagar los aspectos y los momentos contradictorios, considerando al proceso como una totalidad y como una unidad de contradicciones.

♦ Examinar el conflicto interno de los opuestos, el desenvolvimiento de las luchas, sus cambios, su alternación y sus tendencias.

♦ Descubrir y analizar las conexiones del proceso con los otros procesos, en su actividad y en su influencia recíproca.

♦ Estudiar las transiciones del proceso, entre sus diversos aspectos y sus contradicciones, en las distintas fases que manifiesta en su continuo devenir.

♦ Comprobar reiteradamente en el experimento todo aquello que haya sido reconstruido, generalizado y explicado racionalmente, con base en los experimentos anteriores.

♦ Profundizar y ampliar constantemente la investigación, sin tomar jamás un conocimiento como algo definitivo e inmutable.

En esencia el método dialéctico se fundamenta tanto en la concepción hegeliana como marxista, que concibe al universo en movimiento, transformación y desarrollo incesantes. Pero no sólo es una teoría del desarrollo, sino que también es una concepción sobre el universo material, al cual considera un todo en

desarrollo, un todo unido y concatenado. Gira principalmente alrededor de tres ideas básicas, según Hegel:

♦ Todo está unido, nada está aislado. Hay una conexión universal: todo tiene que ver con todo. La acción recíproca entre dos cosas y sus relaciones complejas.

♦ Todo cambia. La realidad está en constante transformación. El cambio es debido a la lucha de fuerzas contrarias en la esencia de las cosas.

♦ Unidad total de lo diferente y de lo opuesto. La unidad implica que no puede pensarse algo, sin lo otro, con lo cual hay una identidad dialéctica entre algo y lo no-algo, o sea, el ser y el no-ser.

En este proceso de desarrollo y de transformaciones juegan un papel fundamental las contradicciones, categorías que expresan en la dialéctica la fuente interna de todo movimiento y el principio de desarrollo. Éstas van a tener una enorme incidencia en el proceso de problematización y en la formulación científica de un problema de investigación. Las contradicciones son el resultado de las relaciones que surgen entre contrarios, en otras palabras, fenómenos o situaciones que se excluyen mutuamente.

En general los enfoques dialécticos tienen como punto de partida algunos principios básicos que se relacionan con una teoría de la ciencia y particularmente la forma de resolver el problema del conocimiento. En la dialéctica científica se combinan orgánicamente las leyes de desarrollo tanto del ser como del conocer, dado que tales leyes, por su contenido, son idénticas, y sólo se diferencian por la forma. De ahí que ésta sea no sólo una doctrina ontológica, sino además gnoseológica, una lógica que examina el pensamiento y la cognición, tanto en su devenir como en su desarrollo, pues las cosas y los fenómenos son los que devienen en el proceso de su desarrollo. La actividad

lógica del pensar se realiza de formas múltiples: inducción y deducción.

En la investigación científica la concepción dialéctica va a tener una particular significación en el capítulo de la formulación de un problema investigativo, donde el principio de la unidad de contrarios y de las contradicciones, va a ser determinante en el proceso de la problematización y del problema, tema que se analizará más adelante.

Pero no hay duda que donde mejor se caracterizan los enfoques de la concepción dialéctica, es en el terreno de la lógica, una disciplina que estudia los procesos del pensamiento y los procedimientos que se utilizan en la adquisición del conocimiento científico. La lógica formal y la lógica dialéctica son dos formas diferentes de estudiar y resolver el problema del conocimiento, la primera asociada particularmente al positivismo. En el cuadro elaborado por Henri Lefebre (1970), se realiza un estudio comparativo entre la Lógica Formal y la Lógica Dialéctica (Cuadro 2), de las cuales se derivan dos posturas metodológicas en el trabajo investigativo, y que ya analizamos anteriormente. En esta comparación no se busca enfrentar estas dos posturas, sino complementar sus enfoques, porque al igual que en los paradigmas cuantitativos y cualitativos, las debilidades de un planteamiento son compensados con las fortalezas del otro, y viceversa.

Comparación entre lógica formal y lógica dialéctica (Cuadro 2)

Lógica formal
Parte de hipótesis a priori que dirigen hacia una investigación específica.
Utiliza la experiencia para refutar o comprobar hipótesis.
Analiza la realidad desde un punto de vista estático, quietista y terminado (funcio
Totaliza y permite estudiar la sociedad en su unicidad.
Un criterio de verdad de la teoría surge de la comprobación por la experiencia y c

Une partes de la sociedad mecánicamente. No busca causas. Es descriptiva.
Separa los conceptos “hombremundo”. El hombre analiza y describe un mundo a

Otros métodos

En la Psicología existen dos técnicas de diagnóstico y de observación utilizados por los psicólogos, que a la postre se convirtieron en verdaderos métodos de estudio y de investigación. Nos referimos a la introspección y la extrospección, que aunque propios del campo psicológico, también se utilizan en algunos casos en la antropología y en la pedagogía. La introspección es un procedimiento por medio del cual un sujeto puede observar y explicar sus propias experiencias. Este término puede ser aplicado tanto a las experiencias vividas como a los sentimientos, conocimientos, intenciones o actividades psíquicas superiores. En Sociología y en Psicología se utiliza un procedimiento muy similar conocido con el nombre de introspección simpatética, un estudio de la conducta social y psicológica que imagina al investigador colocado en las situaciones propias de los individuos cuya conducta analiza. En el campo criminalístico, esta modalidad permite definir el delito desde la óptica del autor. Como contrapartida, la extrospección sirve para caracterizar todos los aspectos propios de la observación que no se dirigen a la conciencia sino a los sentidos.

Si bien muchos de los métodos reseñados tienen características particulares, en cambio existen otros procedimientos más generales, los cuales se asocian específicamente a determinadas áreas de conocimiento. Nos referimos a los métodos propios de algunas disciplinas como la sociología, antropología, psicología, etnografía, estadística o pedagogía, que independientemente de las variantes metodológicas que existen al interior de cada una de estas disciplinas, existen algunas concepciones generales que aspira a caracterizarlas globalmente. De ahí que se hable por ejemplo del método sociológico cuando los procedimientos incluyen una descripción y una explicación de los diversos fenómenos, comportamientos y materiales sociales, los cuales pueden tener diversas variantes, que van desde las opciones sociométricas hasta los procedimientos más libres en el campo de la investigación sociológica. O quizás el método antropológico cuando se aspira a descubrir las regularidades de la vida social humana, particularmente a través de la observación de los actos y el análisis de la cultura material de determinados pueblos o grupos sociales. Lo mismo podríamos decir del método psicológico o psicologista que se asocia con

el método analítico, es decir, el proceso de descomponer un fenómeno estudiado en sus elementos constituyentes, buscando así las causas del mismo. En general, se hace muy difícil interpretar e identificar los diversos procedimientos que utilizan estas disciplinas en su trabajo, a través de un método que supuestamente busca reunir en una sola opción todo un conjunto de técnicas, fórmulas y orientaciones diferentes.

En el campo de la medicina, y en general en las ciencias de la salud, se habla del método clínico, que es el proceso o secuencia ordenada de acciones que los médicos desarrollan para estudiar y comprender el proceso de salud y de enfermedad de un sujeto en toda su integridad social, biológica y psicológica. En algunos casos van describiendo los síntomas, indicios y señales de una enfermedad con el propósito de tener una visión general que les permita tener un diagnóstico de ésta y de su naturaleza. Otras veces es el estudio prolongado de un caso individual. En algunos casos el método clínico sigue los siguientes pasos: se parte de las molestias subjetivas comunicadas al especialista por el paciente, es decir, por los síntomas, cuyo conocimiento le permite al especialista establecer un diagnóstico presuncional.

A continuación, el médico explorará al paciente para encontrar las alteraciones objetivas o signos que éste sufre. En este momento, si los síntomas y los signos forman parte de un síndrome (conjunto sintomático que presenta alguna enfermedad), el diagnóstico se considerará sindrómico. El diagnóstico clínico definitivo requiere que se hagan exploraciones complementarias tales como las que se realizan mediante exámenes de laboratorio avanzados como: radiografías, ecografías, resonancias magnéticas, electrocardiogramas, etc. El diagnóstico clínico definitivo, (o etiológico) es parcial o incompleto, lo que implica que el verdadero diagnóstico definitivo sea el que se realice en un examen post mortem. Es en este momento en el que el médico puede apreciar que lo que diagnosticó y trató es sólo una pequeña parte de la enfermedad que sufría el paciente. Una vez diagnosticada la enfermedad se procederá a su pronóstico, tratamiento y profilaxis.

El método clínico recurre, fundamentalmente al uso de técnicas como la observación, la entrevista, y la aplicación de tests. Su enfoque es ideográfico, porque aborda el análisis individualizado del sujeto, estudiándolo a profundidad, con la intención de descubrir sus particularidades y enmarcarlas, posteriormente en un contexto global.

Excepcionalmente en el campo de las ciencias sociales también se ha recurrido al empleo del método clínico para el estudio individualizado de diferentes fenómenos y acontecimientos, basándose y considerando de manera prioritaria sus características de unicidad e irrepetibilidad. Su enfoque resulta diametralmente opuesto al llamado enfoque nomotético, pues éste considera básicamente a la regularidad y a la repetibilidad de determinados acontecimientos, para establecer leyes que luego hace extensivas y aplicables a todos esos hechos.

El método clínico es, pues, originalmente un procedimiento empleado por la psicología y se encuentra vinculado con la obra psicológica general de Jean Piaget.

El método sociométrico es el propio de la Sociometría, una disciplina vinculada a la Sociología que busca medir estadísticamente las relaciones sociales entre los miembros de un grupo, entendiendo por grupo aquel conjunto humano cuyos elementos se conocen, se influyen mutuamente y poseen objetivos en común. Su iniciador fue el psiquiatra J. L. Moreno (1970), quien comienza sus actividades en este campo en 1925. Él la definía "como el estudio de la evolución de los grupos y de la posición que en ellos ocupan los individuos, prescindiendo del problema de la estructura interna de cada individuo". Son numerosas las corrientes propias del método sociométrico, entre las cuales se destacan las relacionadas con las dinámicas de grupos orientadas por Kurt Lewin, del análisis de la interacción basada en la psicoterapia de grupo, la teoría de la acción adelantada por el propio J. L. Moreno y numerosas otras. Han existido duras críticas contra los métodos sociométricos principalmente centradas en la inconveniencia de aplicar técnicas incapaces de captar globalmente y

unitariamente algo como las interacciones existentes en el seno de los grupos.

Existen discusiones en torno al hecho de aceptar o no una técnica en el ámbito de la metodología investigativa que ha tenido un importante desarrollo, particularmente en el campo de la Sociología, en actividad empresarial y en Psicología clínica: los focus gropus (grupos focalizados). Algunos elevan esta modalidad a la categoría de método, en cambio otros consideran que no supera los niveles de una dinámica de grupo o de una simple técnica de discusión grupal. ¿Qué son los focus groups? Son entrevistas grupales donde participan un grupo de personas que pueden pertenecer a una misma actividad laboral o profesional. Con el grupo de discusión se indaga sobre las opiniones y puntos de vista sobre un asunto social, económico o político, sobre el cual se desea conocer sus opiniones. Existe un relator que se encarga de coordinar las actividades grupales y una persona que va reseñando y registrando todas las intervenciones de las personas que participan en la diversas sesiones grupales. Los principios del Focus Group provienen de la Psicología Clínica, que en términos generales, indica que las personas escuchan, hablan y se comunican con mayor facilidad encontrándose en grupos.

El grupo focal es una técnica de estudio de las opiniones o actitudes de un público utilizada en Ciencias Sociales y en estudios comerciales. También conocida como grupo de discusión o sesiones de grupo, consiste en la reunión de un grupo de personas, entre 6 y 12, con un moderador encargado de hacer preguntas y dirigir la discusión. Su labor es la de encauzar la discusión para que no se aleje del tema de estudio y, de este modo, da a la técnica su nombre en inglés (grupo con foco). Con el grupo de discusión se indagan las actitudes y reacciones de un grupo social específico frente a un asunto social o político, o bien un tema de interés comercial como: un producto, servicio, publicidad, idea o embalaje. Las preguntas son respondidas por la interacción del grupo en una dinámica en la que los participantes se sienten cómodos y libres de hablar y comentar sus opiniones.


Tipos de investigación

Al igual que en el caso de los paradigmas de investigación y las diversas concepciones filosóficas que los sustentan, es difícil hablar en forma absoluta de una tipología única en el terreno metodológico de la investigación científica, ya que actualmente los procedimientos y técnicas no sólo se destacan por su abundancia, sino que se combinan y se complementan, hasta el extremo de integrarse y muchas veces confundirse. En algunos casos las fronteras ideológicas y técnicas entre éstas no son muy claras y precisas, y si bien existen algunas corrientes y tendencias dominantes, en general se perciben tendencias más cercanas al eclecticismo, la conciliación y la correspondencia, particularmente en una actividad como la investigación que hoy día se destaca por su flexibilidad y dinamismo. El grueso ideologismo, de que nos hablaba Antonio Gramsci, aquella postura de la absoluta certeza, con un discurso preconcebido, que no exige pruebas, ni presupone alguna demostración, ha ido perdiendo vigencia en nuestros días en el campo investigativo, que casi como un efecto reactivo se ha constituido en la antesala del surgimiento de nuevas posturas, más cercanas a lo real que a lo deseable. Pero ojo, de un ideologismo dogmático muchas veces pasamos a un tecnocratismo mecánico, que se refleja en la existencia y sobrevivencia de algunas tendencias metodologistas y tecnócratas que abundan en el campo investigativo. Es aquel fetichismo metodólogico, que busca darle importancia excesiva a los instrumentos y a los métodos, quizás en demanda de esa llave mágica que permita resolver todos los problemas inherentes a la investigación y ofrecer soluciones técnicas para lo que sea, que sirva tanto para resolver conflictos humanos como realizar experimentos en un laboratorio o construir una carretera.

Los metodólogos de la investigación científica no han ahorrado esfuerzos para proponer diversos tipos de clasificaciones y taxonomías, las cuales la mayoría de la veces confunden y extravían al lego en la materia. En este terreno existen clasificaciones de todo tipo: según su finalidad u objeto del estudio (básica, aplicada y experimental), según el nivel de medición y análisis de información (cuantitativacualitativa, descriptiva, explicativa, inferencial, predictiva, etc), según el alcance temporal (longitudinal y transversal), según la dimensión temporal (histórica y descriptiva), según el marco donde tiene lugar (de campo o laboratorio), etc. Se utilizan referentes temporales, metodológicos, técnicos o situacionales para clasificar una investigación científica que tiene formas muy

diversas de aplicarse, expresarse o desarrollarse. En nuestro casos, hemos evitado caer en los rígidos esquemas de un metodologismo que la mayoría de las veces olvida la naturaleza dinámica, flexible y práctica del quehacer investigativo.

En medio de las numerosas propuestas paradigmáticas metodológicas y técnicas que proliferan en el medio, existe una cuestión que ha contribuido a crear más confusión de la existente. Es la profusión de nombres diferentes que se utilizan para referirse a una misma modalidad de trabajo. Por ejemplo, por mencionar un caso, la etnografía puede constituirse en un paradigma, tipo de investigación, modalidad, método o técnica ¿Existen diferencias entre estas denominaciones o la etnografía indistintamente puede ser todas ellas? Las diversas clasificaciones que se reproducen en algunos textos contribuyen a hacer más notoria la variedad y dispersión. Si bien para algunos éste es un problema más de rigor semántico que técnico, no hay duda que esta dispersión de conceptos ha contribuido a restarle precisión a una disciplina que siempre se ha jactado de su rigurosidad y exactitud.

Otro aspecto que también ha contribuido a alimentar este desorden, es la gran cantidad y variedad de propuestas metodológicas y técnicas que existen como supuestas alternativas para abordar el estudio de la realidad, cuyo uso y abuso puede derivar también hacia un peligroso metodologismo. Aquí el método es una especie de curatodo o medida ideal de un algoritmo. Es la versión extrema y más ingenua del cientificismo, que según Andreski (1973), “para un sociólogo o un psicólogo obsesionado por los métodos, la jerigonza y las técnicas es similar a un carpintero tan ocupado en mantener limpias sus herramientas, que carece de tiempo para trabajar”.

La tremenda importancia que le asignamos a las técnicas propias de la investigación científica, ha llevado a convertir un medio en un fin, donde muchas veces se mete en el mismo costal a una categoría temporal o instrumental. El metodologismo es una tendencia que busca mitificar el método y convertirlo según Fromm, en el culto al hombre-mecánico, con lo cual evade la

atención de los problemas de fondo que afronta una investigación y aplica mecánicamente algunas fórmulas generales para resolver problemas específicos, y ahorrarse así el trabajo de transitar nosotros mismos por esta experiencia.

Sería una tarea inútil como imposible incluir todas las taxonomías y clasificaciones metodológicas y técnicas que circulan en el medio y en los textos especializados, por eso en este trabajo nos limitaremos a destacar algunas de las posturas más dominantes en el quehacer investigativo, o sea, todos aquellos procedimientos que comúnmente utilizan en la práctica los investigadores en sus proyectos e investigaciones. Surge la pregunta ¿quién determina los paradigmas, métodos y técnicas que acostumbra usar la comunidad científica en nuestro medio? ¿Los investigadores y las instituciones seleccionan libremente sus medios e instrumentos? En muchos casos los propios investigadores, pero la mayoría de las veces responden a normas y criterios establecidos por las instituciones oficiales y privadas, que a su vez responden a directrices internacionales establecidas por algunos organismos, como la Unesco, la OCDE, o el Banco Mundial. Si bien la globalización es un proceso fundamentalmente económico que consiste en la creciente integración de las distintas economías nacionales en una única economía de mercado mundial, existe alrededor de este proceso una serie de protocolos de apoyo a nivel cultural, social, educativo o científico que legalizan y apuntalan todas estas estrategias políticas y económicas. Una de ellas es el Manual de Frascati, una Propuesta de Norma Práctica para encuestas de Investigación y Desarrollo Experimental realizado por la OCDE, que en junio de 1963 reunió a un grupo de expertos nacionales en estadísticas de investigación y desarrollo NESTI para redactarlo. Este manual contiene las definiciones básicas y categorías de las actividades de Investigación y Desarrollo (I+D), y ha sido aceptado por científicos de todo el mundo. Por esta razón, en la actualidad se reconoce como un referente para determinar la forma de abordar y resolver los problemas metodológicos y técnicos de la investigación científica.

El Manual de Frascati internacionalizó una tipología que hoy día ha sido adoptada por la mayoría de los países del mundo, y que reconoce tres tipos de I+D, las cuales ha adoptado oficialmente Colciencias en Colombia. Aquí el referente principal y punto de partida de esta tipología serían las denominadas

ciencias naturales o duras, a cuyos principios deben someterse los propios de las ciencias sociales y humanas. De acuerdo a su uso y funciones serían las siguientes, según el Manual de Frascati (2007):

♦ Investigación básica o fundamental

♦ Investigación aplicada

♦ Desarrollo experimental

La investigación básica es la búsqueda de conocimientos o de soluciones a problemas de carácter científico y cultural. Es la determinación intencionada de conocimientos o soluciones a problemas. Consiste en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden fundamentalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de fenómenos y hechos observables, sin pensar en darles ninguna aplicación o utilización determinada.

La investigación básica analiza propiedades, estructuras y relaciones con el objeto de formular y contrastar hipótesis, teorías o leyes. Aquello que refiere a sin pensar en darle ninguna aplicación o utilización determinada en la definición de investigación básica es crucial, ya que el ejecutor puede no conocer aplicaciones reales cuando hace la investigación o responde a las encuestas. Los resultados de la investigación básica no se ponen normalmente a la venta, sino que generalmente se publican en revistas científicas o se difunden directamente a colegas interesados, ya que tiene una perspectiva a largo plazo (Según la Unesco a nivel mundial, en el 2005 había casi cien mil títulos registrados de publicaciones periódicas especializadas en todas las disciplinas). En ocasiones, la difusión de los resultados de la investigación básica puede ser considerada confidencial por razones de seguridad, particularmente aquella que pertenece al dominio de una empresa industrial y sus resultados se encuentran registrados o

patentados, a la espera de su aplicación y explotación económica.

La investigación aplicada consiste en trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos; sin embargo, está dirigida fundamentalmente hacia un objetivo práctico y específico. La investigación aplicada se emprende para determinar los posibles usos de los resultados de la investigación básica, o para determinar nuevos métodos o formas de alcanzar objetivos específicos predeterminados. Los trabajos que en el siglo XIX realizó Louis Pasteur sobre la fermentación o la enfermedad del gusano de seda eran investigaciones aplicadas, aunque algunos descubrimientos tuvieron carácter de investigación básica, lo cual demuestra la estrecha relación existente entre estas dos modalidades. Hoy día, en un mundo altamente competitivo a nivel económico y tecnológico (no cognoscitivo), estos hallazgos comienzan a tener sentido en la medida que sus leyes y principios fundamentales se traduzcan en aplicaciones industriales y tecnológicas concretas. Es decir, la frontera entre dos modalidades suele ser imprecisa, como se puede comprobar en la mayoría de los sistemas nacionales de ciencia y tecnología o las empresas privadas, que trabajan simultáneamente en lo básico y en lo aplicado.

En algunos casos, la investigación aplicada y empírica ha servido de base para adelantar algunos estudios básicos, como el caso por ejemplo de A.G. Bell con el descubrimiento práctico del teléfono que serviría de base a algunos científicos para adelantar investigaciones fundamentales sobre los principios de las telecomunicaciones. Algo parecido con el caso de T. A. Edison, quien fue un inventor nato y un investigador empírico, cuyas creaciones servirían también como punto de partida para enunciar leyes y principios sobre sus hallazgos.

Este tipo de investigación implica la consideración de todos los conocimientos existentes y su profundización, en un intento de solucionar problemas concretos. En el sector empresarial, la separación entre investigación básica e investigación aplicada vendrá dada normalmente por la preparación de un nuevo proyecto para explorar un resultado prometedor obtenido en el marco de un programa de investigación básica.

El desarrollo experimental consiste en trabajos sistemáticos fundamentados en los conocimientos existentes obtenidos por la investigación o la experiencia práctica, que se dirigen a la fabricación de nuevos materiales, productos o dispositivos, a establecer nuevos procedimientos, sistemas y servicios, o a mejorar considerablemente los que ya existen.

En las ciencias sociales, el desarrollo experimental puede definirse como el proceso que permite convertir los conocimientos adquiridos a través de la investigación en programas operativos, incluidos los proyectos de demostración que se llevan a cabo con fines de ensayo y evaluación. Esta modalidad tiene escasa o nula significación en el caso de las ciencias sociales.

¿Cómo se dan en las Ciencias Sociales los tres tipos de investigaciones? El Manual de Frascati da algunos ejemplos:

Tres tipos de investigación en las ciencias sociales y humanidades (cuadro 3). Unesco – OCDE (1984).

Investigación básica
Estudio de las relaciones causales entre condiciones económicas y desarrollo soc
Estudio de la estructura y la movilidad socioocupacional de una sociedad, es deci
Estudio del papel de la familia en diferentes civilizaciones pasadas y presentes.
Estudio del proceso de la lectura de adultos y niños, por ejemplo, investigando có
Estudio de los factores internacionales que influyen en el desarrollo económico.
Estudio de aspectos específicos de un particular lenguaje (o de varios lenguajes c
Estudio del desarrollo histórico de un lenguaje.
Estudio de fuentes de todas clases (manuscritos, monumentos, obras de arte, edif

Los estudios a los que se refiere el cuadro 3 hablan sobre las relaciones causales entre condiciones económicas y desarrollo social, sobre las causas económicas y sociales del desplazamiento de los trabajadores agrícolas desde los distritos rurales a las ciudades, todo ello con el fin de preparar un programa para interrumpir este proceso, apoyar la agricultura y prevenir conflictos sociales en áreas industriales. De igual manera hace referencia al desarrollo y ensayo de un programa de asistencia financiera para prevenir la emigración rural a las grandes ciudades.

Cuantitativo y cualitativo: falso dilema

Ya se hizo referencia anteriormente al tema de las contradicciones y pugnas entre lo cuantitativo y lo cualitativo, el cual se convirtió en un tema reiterativo en el campo de la investigación científica, y cuyos paradigmas se asocian con las formas de trabajo de las ciencias naturales y de las ciencias sociales, respectivamente. A ambas se les ha querido vincular con determinadas escuelas filosóficas y presupuestos epistemológicos, y en algunos casos hasta con diversas ideologías políticas. En este terreno abundan las posturas y en general no existe plena certeza si lo cualitativo-cuantitativo es un paradigma, un método o una técnica, ya que indistintamente el término se utiliza como medio, instrumento y como enfoque epistemológico o filosófico. Muchas veces no existen fronteras epistemológicas o instrumentales claras y definidas entre estas dos modalidades que, independientemente de la vigencia que poseen en determinados campos de la investigación científica, son categorías que en la práctica se complementan y se combinan. Según Bogdan, las fortalezas de un paradigma ayudan a compensar las debilidades del otro.

Actualmente abundan autores que abogan por superar las pugnas y contradicciones existentes entre lo cuantitativo y lo cualitativo, ya que los enfoques interdisciplinarios, multidisciplinarios y pluridisciplinarios de la ciencia moderna exigen formas de trabajo más flexibles y dinámicas, más allá de los viejos dogmas que durante mucho tiempo dividieron a los partidarios de las ciencias naturales y las ciencias sociales. La lista en este terreno es extensa: Hammersley, Cook y Reichardt, Bogdan, Denzin, Strauss y Corbin, Bericat, Lincoln y Guba, Cresswell, Tashakkori, etc, los cuales desde posturas diferentes buscan complementar, combinar o triangular métodos, técnicas y prácticas. Muchos evitan utilizar categorías como verdad o realidad, y así eludir los signos conflictivos entre los enfoques cuantitativos y cualitativos. Más adelante nos detendremos a analizar todas estas posturas conciliadoras.

Para Mario Bunge (2000), tanto las reacciones anti-cualitativas como anti-cuantitativas son erróneas y peligrosas, porque:

Para empezar, cantidad y cualidad son complementarias entre sí, no mutuamente excluyentes. En efecto, toda cantidad es numerosidad de una colección de elementos que comparten una determinada cualidad, o la intensidad de una cualidad. Por tanto, en el proceso de formación de un concepto, la cualidad precede a la cantidad, por consiguiente, no puede haber oposición entre ambas.

Durante estas últimas décadas ha existido mucho interés por conciliar lo cuantitativo y cualitativo, porque a pesar de que ambas categorías tienen características muy definidas y diferentes, se reflejan y se complementan. Los términos cantidad y cualidad se han constituido, más que en un conjunto de técnicas específicas utilizadas para la recolección de datos, en verdaderos paradigmas con marcos filosóficos y epistemológicos propios, los cuales se asocian con determinadas escuelas y posturas ideológicas. Uno de los cuadros comparativos más difundidos en estas últimas décadas, es el elaborado por T. D. Cook y Ch. S. Reichardt (1982), el cual eleva a la categoría de paradigma lo cualitativo y lo cuantitativo, (Cuadro 4). Los autores enmarcan lo cuantitativo y lo cualitativo dentro de unos parámetros epistemológicos muy rígidos, lo que en la práctica no siempre se da, porque en la actualidad existen algunas tendencias que podríamos clasificar más como corrientes que como modelos y aún paradigmas. Posteriormente han aparecido numerosas clasificaciones que buscan establecer límites entre dos dicotomías que con los años ha sido muy difícil conservar y justificar.

Atributos de los paradigmas cualitativos cuantitativos (cuadro 4)

Paradigma cualitativo
Aboga por el empleo de los métodos cualitativos.
Fenomenologismo y verstehen (comprensión) interesado en comprender la condu
Observación naturalista y sin control.

Subjetivo
Próximo a los datos; perspectiva desde dentro.
Fundamentado en la realidad, orientado a los descubrimientos, exploratorio, expa
Orientado al proceso.
Válido: datos reales, ricos y profundos.
No generalizable: estudios de casos aislados.
Holista
Asume una realidad dinámica.

Según los autores,

El paradigma cuantitativo posee una concepción global positivista, hipotético-deductivo, particularista, objetiva, orientada a los resultados y propia de las ciencias naturales. En contraste, del paradigma cualitativo se afirma que postula una concepción global fenomenológica, inductiva, estructuralista, subjetiva, orientada al proceso y propia de la antropología social.

En la práctica, el investigador comienza a descubrir que los referentes fenomenológicos y positivistas son backgrounds filósóficos muy importantes para comprender el significado de los procedimientos que utiliza, pero no necesariamente útiles en su trabajo investigativo. Hoy día muchas de las dualidades, tradicionalmente definidas en términos de dicotomías, y respetando sus diferencias, llámense subjetivismo-objetivismo, cuantitativo-cualitativo, proceso-resultado, inducción-deducción, validez-fiabilidad, holismo-particularidad, etc., son percibidas más en sus relaciones teórico-prácticas, o sea, desde las perspectivas tanto de los epistemológos, como la de los investigadores.

La investigación cuantitativa

Lo cuantitativo en la investigación se acostumbra asociarlo con las técnicas estadísticas y la medición, con el acto de asignarle un valor a un dato, proceso o actividad de acuerdo con un conjunto de reglas, escala, niveles o patrones. Toda propiedad que es capaz de aumentar o disminuir, se vincula con el concepto cantidad. Naturalmente la asignación de números se hace sobre la base de la propiedad que se desea medir, de tal modo que la expresión de acuerdo con las reglas se refiere a los criterios conforme a los cuales se hace esa asignación. Los expertos nos hablan de que en sentido estricto, lo que se mide no son las propiedades de los objetos, sucesos o fenómenos, sino los indicadores que se asignan a estas propiedades: las propiedades manifiestas y observables de esas propiedades. La cuestión es saber si existe correspondencia entre estos indicadores y las propiedades esenciales del fenómeno o de la cosa que se desea medir.

Lo cuantitativo en una investigación de corte positivista se reduce a medir variables en función de una magnitud, extensión o cantidad determinada. Aquí la magnitud se refiere a toda propiedad que puede ser medida y la extensión, una parte del espacio que ocupa una cosa. Autores como Nagel plantean que la noción de medida está relacionada no sólo a lo cuantitativo, sino a lo cualitativo, porque cada objeto es una medida, precisamente porque siempre existe una cantidad a la que corresponda determinada calidad. Nos recuerdan que toda propiedad es una propiedad o característica de algún objeto: no hay propiedades en sí mismas (excepto en una metafísica platónica). Esta correspondencia o medida no puede darse, pues en tal caso el objeto dejará de ser lo que es. La calidad del objeto no puede estar unida a cualquier cantidad, y viceversa.

La cantidad es distinta de la cualidad porque singulariza el objeto bajo la consideración de su grado de desarrollo o de la intensidad de las propiedades que le son inherentes, junto a la determinación de su tamaño, volumen, etc. Por lo general, la cantidad suele expresarse por el número, o sea una expresión de la cantidad en relación con una unidad determinada. Definir el acto de medir, la

cantidad y el número trae no pocas dificultades. Carmines y Zeller (1979), la definen como un proceso de vincular conceptos abstractos con indicadores empíricos, proceso que supone una previa planificación de operaciones, tanto de clasificación como de cuantificación.

El concepto de medición como el significado de número como medida de cantidad han cambiado, y hoy día sus usos son múltiples. Para Cohen y Nagel (1979), los números pueden tener por lo menos tres usos distintos: como rótulos o marcas de identificación, como signos que indican la posición de un grado en una serie de grados o como signos que indican las relaciones cuantitativas entre cualidades. De lo dicho se desprende que sólo la última de las acepciones relaciona el número con la medición.

Usos del número en la actividad científica y cotidiana (Fig 10)


El número como medida Signo arbitrario
El número como nombre Signo convencional
Marcas de identificación
Escalas nominales
El número como orden
Escalas ordinales
Relaciones de igualdad,mayor o menor
El número como símbolo
Símbolo entre propiedades cuantitativas

El uso del número como medida, como nombre, como orden y como símbolo, nos muestra el significado plural que tiene un elemento al cual tradicionalmente se le ha asociado con la medición y particularmente con la cantidad y el rigor matemático. La Lógica Matemática ha demostrado las dimensiones cuantitativas y cualitativas del número. Según Cohen y Nagel, estos cuatro usos son correlativos con los números y nos muestran las dimensiones cualitativas y cuantitativas de estos, (Fig 10).

Por medio de las expresiones numéricas son cuantificadas las dimensiones, el peso y el volumen de los objetos, la intensidad de sus colores o la de los sonidos que emiten, etc. También los fenómenos sociales son determinados cuantitativamente, aunque la posibilidad, el uso y la necesidad de cuantificación en ciencias sociales han dado y siguen dando origen a una de las polémicas más largas de la historia, a pesar de que hoy día el concepto cuantificar se ha ampliado y diversificado y no sólo el sentido que le damos en el cálculo aritmético.

¿Cuáles son los signos distintivos que caracteriza fundamentalmente una investigación o un método de tipo cuantitativo? Creemos que no es fácil seleccionarlos, porque muchos de ellos también hacen parte de los propios de la investigación cualitativa. Si nos ciñéramos estrictamente a los aspectos cuantitativos, diríamos que ella permite la enumeración y la medición, que son consideradas como condición necesaria para la validez y la confiabilidad científica de sus resultados. Pero existen otros aspectos con los cuales se les identifica en la práctica investigativa, según Cohen y Nagel (1993):

♦ Sus productos y resultados deben ser sometidos a la comprobación científica.

♦ Permite el uso de las matemáticas y todas aquellas entidades que operan en torno a ella (estadística).

♦ Busca reproducir numéricamente las relaciones que se dan entre los objetos y los fenómenos (relaciones entre variables).

♦ Son estudios particularmente explicativos: determina los factores que actúan en la producción de un fenómeno y presenta las razones por las cuales se producen.

♦ Se les relaciona con los diseños de las investigaciones propias de las ciencias naturales, las cuales exigen rigor y precisión tanto en su proceso como en sus resultados.

Uno de los conceptos que siempre se ha prestado a muchas controversias, es el término rigor científico, que en el caso de los paradigmas cuantitativos y cualitativos, es aceptada por estas posiciones como una garantía de la cientificidad. En el lenguaje cotidiano el rigor es una actitud que se contrapone a las debilidades de la naturaleza humana, no permite la pereza, la falta de atención, la aceptación del método inexacto, las conclusiones infundadas y no posibilita el aceptar la opinión preponderante si faltan datos que la sustenten. La palabra proviene del latín rigere que significa ser duro e inflexible, pero a su vez del griego rigeo que nos habla de estar frío, o actuar fríamente. Un famoso bioquímico, el Dr. Efraim Racker (2002), refiriéndose a dos acepciones de la palabra rigor, decía: “no hay nada más triste que un dato experimental feo destruya una bella idea”. El término está en la esencia del quehacer científico y en cada una de las etapas de un trabajo de investigación. El rigor implica una manera estructurada y controlada de planificar, desarrollar, analizar y evaluar nuestras investigaciones y un particular cuidado en adaptar la presentación de los resultados a las demandas del auditorio a quien le comunicamos los resultados de nuestras investigaciones. Los criterios de rigor de la investigación cuantitativa serían la validez y la confiabilidad, y los de la investigación cualitativa, la credibilidad, transferibilidad y confirmabilidad, pero con los cambios que se perciben en los criterios de rigor, estos se perciben como unidad y correspondencia.

Investigación cualitativa

A diferencia de las investigaciones cuantitativas, las cualitativas hacen parte del grupo de investigaciones motejadas como no tradicionales. Aquí la cualidad se revela por medio de las propiedades de un objeto o de un fenómeno. La propiedad individualiza al objeto o al fenómeno por medio de una característica que le es exclusiva, mientras que la cualidad expresa un concepto global del objeto. Por ejemplo, el color amarillo, la maleabilidad, la ductibilidad y cada una de las demás características del oro, consideradas individualmente, serían las propiedades. El conjunto de estas propiedades constituye su cualidad. En general, la calidad es la determinación esencial del objeto, gracias a la cual éste es el objeto dado y no otro, lo cual le permite distinguirse de otros objetos. Hay que recordar que las diferencias entre objetos no semejantes (unos de otros) tienen un carácter cualitativo, en cambio en las diferencias entre objetos análogos poseen un carácter cuantitativo. Veamos los aspectos más significativos del diseño en una investigación de tipo cualitativo:

♦ El significado que se da a las cosas y fenómenos no pueden ser captados o expresados plenamente por la estadística y las matemáticas.

♦ Utiliza preferentemente la inferencia inductiva y el análisis diacrónico en los datos. Usa los criterios de credibilidad, transferibilidad y confirmabilidad como formas de hacer creíbles y confiables los resultados de un estudio.

♦ Utiliza múltiples fuentes, métodos e investigadores para estudiar un solo problema o tema, los cuales convergen en torno a un punto central del estudio (principio de triangulación y convergencia).

♦ Utiliza preferentemente la observación y la entrevista abierta, no

estandarizada, como técnicas en la recolección de datos.

♦ Centra el análisis en la descripción de los fenómenos y cosas observadas.

Pero independientemente del análisis que realicemos por separado de ambas modalidades, no hay duda de que no podemos referirnos a una sin mencionar la otra, ya que ambas son un cuerpo inseparable. En la vida social y natural no existe un solo objeto que posea un aspecto únicamente cuantitativo o cualitativo. Cada objeto o fenómeno representa una unidad determinada que es caracterizada por la medida, una categoría filosófica que expresa la unidad orgánica de calidad y cantidad. Determinadas características cuantitativas, variables y móviles son inherentes a cada objeto cualitativamente específico. Entre los investigadores es evidente que se acostumbra hablar tanto de una mística de la cantidad como de la mística de la calidad, lo cual es un indicador del profundo abismo y discrepancias que han existido entre las dos posiciones, más teóricas y aparentes que reales, ya que en la práctica existe la tendencia a utilizar indiscriminadamente las dos modalidades investigativas, según las exigencias y necesidades que se plantean en cada caso. De hecho, ninguna de las dos puede prescindir de la otra, ya que de lo contrario la realidad se reproducirá y se reflejará muy parcialmente en el pensamiento humano y el acto de conocer se desvirtuaría.

La mayoría de la literatura dedicada al tema de la investigación científica hace más énfasis en la modalidad cuantitativa, sus métodos, técnicas y diseños, porque a la postre constituye el enfoque dominante de la denominada ciencia oficial, particularmente orientado al estudio de las ciencias naturales. Como ya lo señalamos anteriormente, son muchos los aspectos que parecen caracterizar la investigación cualitativa, de ahí que se hace muy difícil afirmar que en este terreno existen unidad y procedimientos comunes, compartidos por todas las modalidades y diseños que hacen parte de este tipo de investigación. La unidad y la coherencia que existen en las posturas y las tendencias del paradigma positivista, con criterios, métodos y formas de trabajo muy definidas, no se dan en el caso de la investigación cualitativa, que es una pluralidad de enfoques y

escuelas.

Una de las críticas que ha tenido que soportar la investigación cualitativa es aquella que cuestiona la presunta falta de validez y confiabilidad que existe en sus resultados, los cuales a juicio de los investigadores tradicionales, han sido alcanzados por medio de métodos y técnicas de dudosa cientificidad, que más confía en el juicio o en la capacidad personal de observación del investigador que en procedimientos científicos que pueden ser verificados y que poseen la validez y la confiabilidad necesaria para aceptarlos como tales. Como lo señalamos anteriormente, los cánones o estándares usuales en la investigación cuantitativa incluyen dos elementos: la validez y la confiabilidad. Extrapolar estos criterios a la investigación cualitativa es contraproducente, pues se violan los propósitos, los objetivos y la integridad del abordaje cualitativo. Esto no quiere decir que la investigación cualitativa se exonere del rigor metodológico que debe tener todo proceso de búsqueda científica.

A la validez interna y externa de la investigación cuantitativa, la cualitativa les opone los criterios de credibilidad, transferibilidad y confirmabilidad, en torno a los cuales giran numerosos procedimientos y técnicas que a la postre buscan alcanzar por otras vías, lo mismo que lo cuantitativo busca.

La credibilidad es un concepto que, independientemente de los criterios de verdad que existan en torno a un resultado, lo hace verosímil y creíble ante los ojos de los demás. Según Guillermo Briones, en la investigación cualitativa este criterio de credibilidad es posible mediante los siguientes procedimientos: observación persistente, el análisis de datos negativos, el chequeo con los informantes y la triangulación.

La transferibilidad o aplicabilidad es otro criterio que se debe tener en cuenta para juzgar el rigor metodológico en la investigación cualitativa. Se refiere a la posibilidad de extender los resultados del estudio a otras poblaciones. Guba y Lincoln señalan que se debe examinar qué tanto se ajustan los resultados con

otro contexto. En la investigación cualitativa la audiencia o el lector del informe son los que determinan si pueden transferir los hallazgos a un contexto diferente del estudio. Para ello se necesita que se describa prolijamente el lugar y las características de las personas donde el fenómeno fue estudiado. Por tanto, el grado de transferibilidad es una función directa de la similitud entre los contextos. Tradicionalmente se formulan dos preguntas que muchas veces sirven de guía para determinar el grado de transferibilidad de los resultados de una investigación cualitativa: ¿Los responsables de la investigación indicaron lo típico de las respuestas de los informantes? ¿Examinaron la representatividad de los datos como un todo?

El tercer elemento del rigor metodológico es la auditabilidad, llamada por otros autores confirmabilidad. Guba y Lincoln (1985), se refieren a este criterio como la habilidad de otro investigador de seguir la pista o la ruta de lo que el investigador original ha hecho. Para ello es necesario un registro y documentación completa de las decisiones e ideas que el investigador haya tenido en relación con el estudio. Esta estrategia permite que otro investigador examine los datos y pueda llegar a conclusiones iguales o similares a las del investigador original, siempre y cuando tengan perspectivas similares. ¿Se describieron las características de los informantes y su proceso de selección? ¿Se analizó la transcripción fiel de las entrevistas a los informantes? ¿Los contextos físicos, interpersonales y sociales fueron discutidos en la presentación del informe de investigación?

En general son útiles todos los procedimientos que sean necesarios para evaluar, principalmente para los editores y revisores de artículos científicos que a la postre les va a corresponder también juzgar este rigor. No obstante, los aspectos relacionados con la calidad y el rigor de la investigación cualitativa son mucho más complejos que un simple acto de verificación, de ahí la necesidad de perseverar en la construcción de criterios que permitan asegurar la calidad de este tipo de investigaciones.

No sólo en el contexto de la investigación científica existen problemas para

definir conceptualmente los términos cualidad o cualitativa, sino en todas las disciplinas. Algunos autores plantean que la indefinición a nivel conceptual del término es un problema menor; el mayor es su aplicación y uso en el trabajo científico. Curiosamente nos hemos acostumbrado a definir lo cualitativo en oposición a lo cuantitativo, pero tenemos muchos problemas para hacerlo por fuera de esta oposición o contrastación. Probablemente porque lo cuantitativo trabaja más con lo empírico y lo factual, que con lo teórico, y le resulta más fácil hacerlo. Manejar y aplicar en la práctica aspectos teóricos y subjetivos es más complejo y complicado. Siempre en los sectores de las Ciencias Sociales existe el temor de caer en el juego de cuantificar lo cualitativo, que sería menos peligroso que hacer lo contrario: cualificar lo cuantificativo.

¿Qué caracteriza la investigación cualitativa? Los investigadores Ulin, Robinson y Tolley (2006), de la Organización Panamericana de la Salud nos hablan de diez rasgos básicos, aunque muchos de ellos son también compartidos en menor grado por la investigación cuantitativa.

♦ Pregunta por qué, cómo y en qué circunstancias suceden las cosas.

♦ Busca una comprensión profunda.

♦ Ve los fenómenos sociales en forma global.

♦ Explora y descubre.

♦ Penetra en los significados de las decisiones y acciones.

♦ Usa métodos interpretativos y otros métodos flexibles.

♦ Es reiterativa, más que fija.

♦ Es emergente, antes que reestructurada.

♦ Involucra a los entrevistados como participantes, más que como población objetivo.

♦ Considera al investigador como un instrumento en el proceso de la investigación.

Handbook of Qualitative Research (2000), de Denzin y Lincoln es probablemente una de las obras contemporáneas que más ha influido en la definición de la investigación cualitativa. En el cuadro se sintetizan algunas ideas básicas de esta obra y se establecen algunas diferencias entre las posturas cualitativas y cuantitativas o positivistas con relación a algunos componentes del proceso investigativo. Muchas de estas diferencias están dadas en términos de supuestos, aunque en lo fundamental coincide con otros cuadros comparativos (Cook T. D., Reichardt, Bogdan, Carr, etc). (Cuadro 5)

Componentes paradigmas cuantitativos y cualitativos (Cuadro 5)

Componentes	Cuantitativa
Supuestos Básicos	El mundo está constituido por hechos obs

Fuentes de datos	Se revelan los hechos por medio de proce
Métodos	Recolección previamente estructurada de
Propósito de la investigación	Buscan la explicación, verificación y pre
Grado de participación	Los sujetos de la investigación responder
Impacto en los participantes del estudio	El impacto es neutral.

Denzin y Lincoln. Handbook of Qualitative Research, (2000).

Hacia la complementación de lo cuantitativo y lo cualitativo

Como consecuencia de las agitadas polémicas y controversias que comenzaron a desarrollarse en el siglo XIX entre los partidarios de las Ciencias Naturales y las Ciencias Sociales, y particularmente entre los paradigmas cuantitativos y cualitativos, surgieron algunas voces que inicial y tímidamente buscaban terciar entre estos bandos. Al comienzo fueron experiencias y propuestas aisladas provenientes principalmente de investigadores, más que de epistemólogos o filósofos de la ciencia, pero con los años se convirtió en una alternativa que comenzó a neutralizar el radicalismo de los sectores en conflicto. Las mismas concepciones de desarrollo de la ciencia moderna, con su percepción interdisciplinaria, plural y multimodal del trabajo científico, derivó hacia posturas más flexibles, amplias y realistas. Se partía del supuesto de que toda información, aún diferente, recogida con diversas técnicas, provenientes de fuentes distintas o a través de procesos plurales, podía ser útil como referente para el estudio y el conocimiento de un asunto determinado.

En estas últimas décadas el interés por buscar y desarrollar formas alternativas orientadas a complementar la aplicación de los paradigmas cuantitativos y cualitativos, ha tenido un desarrollo inusitado. Por ejemplo, en la década del noventa se creó en Berlín el Instituto de Investigación Cualitativa destinado a apoyar y publicar en varios idiomas trabajos y estudios relacionado con el tema. En la página Web titulada Forum Qualitative Social Research se reseñan anualmente decenas de experiencias provenientes de todo el mundo sobre aspectos teóricos, metodológicos y técnicos destinadas a rebasar las fronteras entre ambos paradigmas.

Algunos autores consideran que los conflictos entre estos paradigmas son más teóricos que operativos, porque muchos investigadores, indistintamente estén o no invadiendo los terrenos de un paradigma u otro, complementan y combinan técnicas, procedimientos o métodos por necesidades operativas, lo cual hace dudar de la credibilidad de los enfoques epistemológicos y aun filosóficos que separan lo cuantitativo y lo cualitativo.

Las preguntas que realizan Reichardt y Cook (1986), sintetizan una larga lista de interrogantes frente a las supuestas contradicciones existentes entre los paradigmas cuantitativos y cualitativos.

¿Determinan lógicamente los paradigmas la elección del método de investigación? ¿Es necesariamente un positivista lógico el investigador que emplea procedimientos cuantitativos? Y del mismo modo, ¿es necesariamente un fenomenologista el investigador que emplea procedimientos cualitativos? Ciertamente no, porque, por un lado, muchos investigadores sociales que utilizan métodos cuantitativos suscriben una posición fenomenológica. En otras palabras: ¿Existe una consistencia inherente entre la adhesión a la filosofía de un paradigma y el empleo de los métodos de otro?

Lo mismo podríamos decir de los investigadores que utilizan indistintamente métodos inductivos o deductivos, muestreos probabilísticos o no probabilísticos, preguntas cerradas o abiertas en sus instrumentos: ¿se les debe clasificar en un paradigma o en una escuela determinada?

Son de gran importancia las experiencias y propuestas realizadas en la década del setenta por autores tan dispares, como: T. D.Cook, Reichardt, Guba, Lincoln, Apple, Denzin Carr, Kemmis, Bogdan, Taylor, etc, y posteriormente Strauss, Corbin, Bericat, Bourdieu, Morin y otros, quienes desde enfoques diferentes han buscado puntos de encuentro teórico, metodológico y técnico entre lo cuantitativo y lo cualitativo, y en general entre todo aquello que se plantee como una medida de lo excluyente, de lo dogmático y de lo fundamentalista en el tema de la investigación científica.

En este terreno las propuestas son tan abundantes como desiguales, de ahí que sólo analizaremos aquellas que actualmente tienen mayor significación entre los investigadores, particularmente en un campo donde proliferan propuestas

surgidas de la epistemología y del quehacer investigativo. Entre éstas tendríamos que destacar los aportes de Denzin con sus técnicas de triangulación, las experiencias del profesor e investigador español Eduardo Bericat en el terreno de lo Multimodal y la complementariedad paradigmática, y naturalmente las experiencias del autor, que como investigador ha venido utilizando formas de trabajo orientadas a la complementación de estos paradigmas.

Como lo señalamos en capítulos anteriores, los conflictos entre los paradigmas cuantitativos y cualitativos comenzaron a ser cuestionados por quienes creían que su separación eran el fruto de posturas más teóricas que operacionales, y en algunos casos eran extensiones de posiciones políticas o ideológicas. Con estas posiciones extremas se dejaba por fuera la posibilidad de beneficiarse con una cantidad de procedimientos metodológicos y técnicas, que erróneamente se buscaba asociarlos exclusivamente con uno u otro paradigma. Para un investigador cualitativo era tradicionalmente un pecado mortal utilizar los beneficios del cálculo estadístico, formular hipótesis o relacionar variables en diseños que supuestamente eran de corte cualitativo. Los partidarios de la colaboración entre métodos planteaban que ésta era una necesidad más práctica que teórica, ya que en este terreno existen muchas variantes diferentes pero de ninguna manera se le puede desconocer a la investigación su condición primordial de praxis individual y social generadora de nuevos conocimientos. La mayoría de los autores consideran que tanto las ciencias naturales, como las ciencias sociales, son dos ámbitos diferentes, que tienen sus propias necesidades, reglas y propósitos, y que la combinación no afecta para nada el hecho de que cada disciplina utilice en forma exclusiva un método o una técnica determinada. El contrasentido es tratar de utilizar arbitrariamente un método o una técnica en un contexto donde no existen condiciones teóricas o prácticas para hacerlo.

Para Lincoln y Guba (1985), cada paradigma es un todo coherente que debe ser preservado, por eso no son partidarios de mezclar paradigmas. Autores como Greene cuestionan esta postura purista, porque a su juicio no existen paradigmas oficiales, únicos con coherencia interna y externa, los cuales textualmente puedan ser compartidos por todos los investigadores. Estos últimos trabajan con instrumentos muy concretos, y muchas veces no es fácil traducir, leer y aplicar operativamente algunos de los principios teóricos demandados por estos

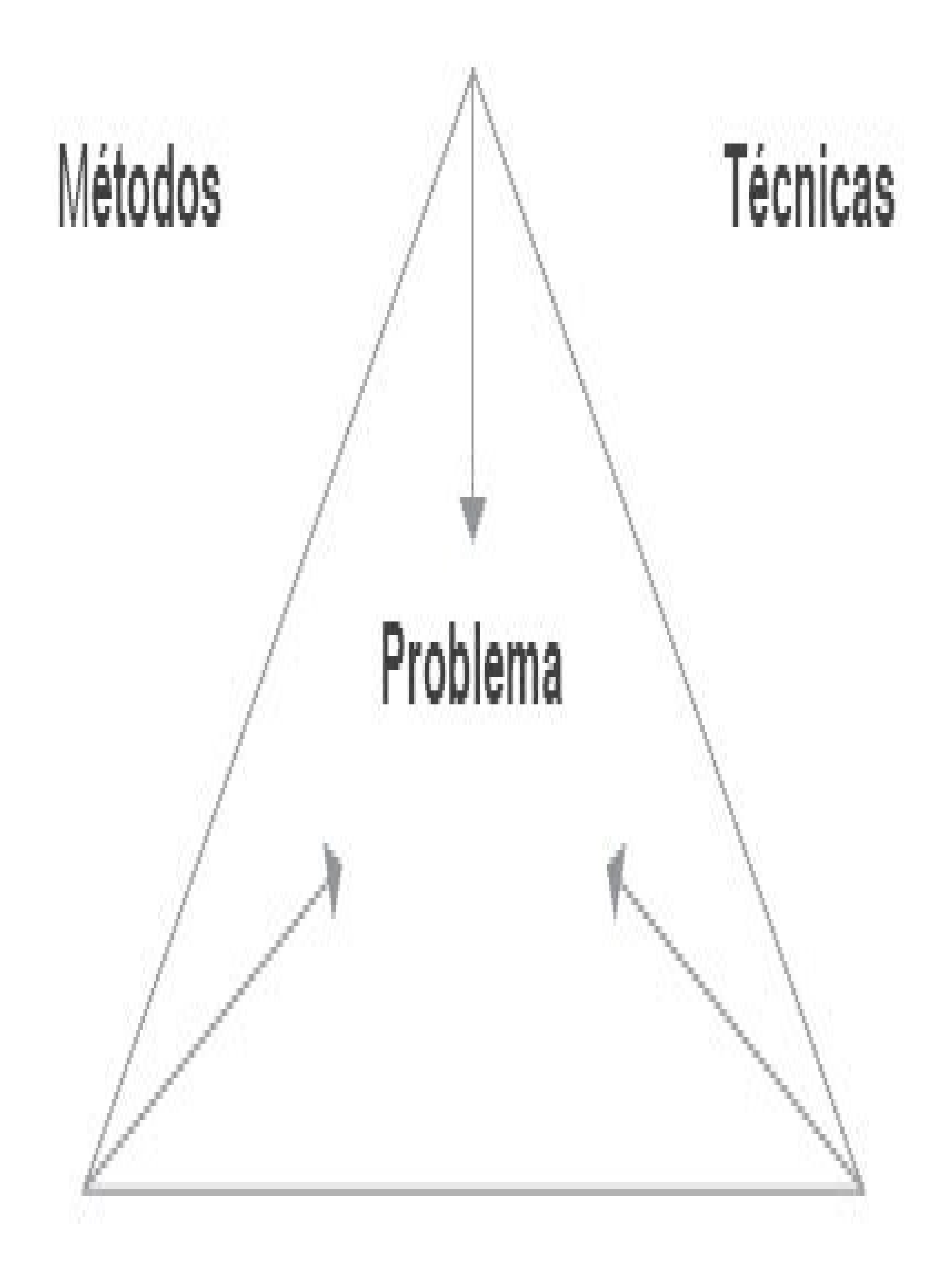
paradigmas. Por ejemplo, se afirma que la investigación cuantitativa debe ser inductiva y la cualitativa será deductiva. Al investigador, cualquiera sea su postura, le resulta muy difícil aplicar estos principios, quizás porque entre las inferencias inductivas y deductivas existe una correspondencia tan estrecha que en la práctica se hace muy difícil diferenciar dos procesos, que independientemente sean uno u otro el punto de partida de una investigación, lo específico y lo general son los receptáculos finales del trabajo científico. Naturalmente que uno u otro sea el principio iniciador del estudio, va a depender de los propósitos o intenciones del estudio, de lo que sabe o no del problema.

Para Tashakkori los paradigmas no son fundamentalmente incompatibles sino diferentes. Esas diferencias deben preservarse para mantener la integridad metodológica del estudio. El autor nos habla de una posición neopragmática con relación al problema de lo cuantitativo y lo cualitativo, frente al cual deja por fuera las posiciones filósóficas europeas como el positivismo y el neopositivismo, y ve su complementariedad como una necesidad real y objetiva más allá de sus presupuestos filosóficos. Tashakkori y Teddlie (2003), en su obra Handbook of miexed methods in social and behavioral research señala tres tipos de diseños: métodos mixtos, modelo múltiple y multimétodo, que aunque aparentemente son muy similares, entre ellos existen algunas diferencias básicas, aunque todos responden a principios comunes. En general todos ellos tienen una orientación epistemológica común, que permite integrar subsidiariamente estrategias y procedimientos de otros enfoques de investigación para estudiar un mismo objeto. Todos giran alrededor de la utilización de los enfoques cuantitativos y cualitativos en cada una de las fases del proceso de una investigación. El más utilizado y conocido en este terreno es el denominado principio de triangulación.

Principios y técnicas de la triangulación: varios ojos ven más que uno

No hay duda que el principio de triangulación y de convergencia, es una de las estrategias más utilizadas por los partidarios de los métodos mixtos, (Fig 11). Originalmente hizo parte de los enfoques propios de las Ciencias Sociales, pero posteriormente su uso se extendió a otras áreas y dominios del conocimiento. Parte del principio de que una realidad que es cada vez más poliédrica exige combinar distintas técnicas de indagación para lograr hallazgos complementarios en un determinado objeto de estudio. Su origen se remonta a la geometría y a la cartografía, donde distintos puntos de vista permiten una mayor precisión en la observación. La labor del investigador en este caso se parece mucho a la del topógrafo que localiza los puntos en un mapa y realiza triangulaciones con las diversas miras de sus instrumentos con el propósito de tener una visión desde ángulos y posiciones diferentes. De esta manera la triangulación es una garantía para impedir que se acepte con demasiada facilidad la validez de las impresiones iniciales y para lo cual utiliza múltiples fuentes, métodos e investigadores con la intención de ampliar el ámbito, densidad y claridad de los constructos desarrollados en el curso de la investigación y corregir los sesgos que aparecen cuando el fenómeno es examinado por un solo observador, con una técnica y desde un solo ángulo de observación.

Principio de triangulación (Fig 11)


Métodos
Técnicas
Problema
Investigadores
Fuente de datos

N. K. Denzin (1970), uno de los investigadores que popularizó esta estrategia en el campo de la investigación, hace referencia a cuatro tipos de triangulación: de datos, de investigadores, de teorías y múltiple, (Fig 11). La triangulación de datos supone no sólo el empleo de distintas estrategias de datos, sino de fuentes de datos diferentes. Se recurre a poblaciones heterogéneas para incrementar la variedad de datos e información sobre un mismo problema u objeto de estudio. Esta confrontación de datos puede estar basada en criterios espaciales y temporales o de origen social y económico diferente. Por ejemplo, los primeros se refieren a fuentes geográficas diferentes y en cuanto a los temporales, a la naturaleza diacrónica y sincrónica de la información. Las estrategias pueden ser de tipo longitudinal, o sea, implica la existencia de fuentes repetidas (más de dos) a lo largo de un seguimiento y transversales cuando no existe en las fuentes continuidad en el eje del tiempo y busca conocer las fuentes con una cierta condición en un momento dado.

La triangulación de métodos inicialmente surgió como una forma de trabajo propia de las ciencias sociales, y buscaba en este contexto una vía para articular técnicas, tiempos, espacios e investigadores diferentes que giraban en torno a un mismo problema u objeto de estudio. Posteriormente se convirtió en una fórmula para complementar los enfoques cualitativos y cuantitativos, pero conservando la misma percepción diversificada de su aplicación original. En este terreno han surgido numerosas variantes que algunos autores las clasifican en dos grupos: intramétodos e intermétodos. La primera mide el grado de validez externa de los datos, trata de comprobar que los resultados no son consecuencia de la utilización de un método particular, por eso emplea y combina aspectos cuantitativos y cualitativos. La triangulación intermétodos puede utilizar métodos cualitativos y cuantitativos al mismo tiempo, lo cual puede tener algunas limitaciones en el momento de articular sus resultados. Autores como Olsen recomienda utilizar primero un método y después el otro, el cual puede cumplir funciones de validación.

Aquello que afirma que: varios ojos ven mejor que uno, es uno de los principios de la triangulación de investigadores, lo cual implica la utilización de una

pluralidad de investigadores en vez de uno solo, no únicamente en las técnicas de observación, sino en todo aquello que puede ayudar a tener una visión múltiple de la realidad estudiada. En algunos casos puede ser útil como mecanismo de validación y de comprobación, o en su defecto, como procedimiento para ampliar esta visión. La triangulación teórica posee un mayor grado de amplitud que las otras, ya que incluye todas las posturas teóricas relacionadas con las concepciones dominantes en los diseños de investigación y particularmente las perspectivas teóricas en el análisis de los datos.

En general el principio de triangulación y de convergencia no es otra cosa que una técnica o una estrategia para alcanzar estos niveles de credibilidad interna y externa. Por ejemplo, una información obtenida por medio de un documento puede ser confrontada a través de una entrevista u observación, o en su defecto, la información procurada por un niño puede ser ratificada por sus padres, hermanos o amigos. De igual manera, como resultado de esta pluralidad se pueden utilizar la observación, la entrevista, la encuesta o el análisis de materiales para estudiar un solo aspecto. Ángulos, posiciones, niveles o puntos de vista diferentes de cada uno de los investigadores son importantes para alcanzar un conocimiento más amplio, pleno y profundo del problema que se investiga. Cada investigador siente y percibe en forma diferente, y este aspecto puede ser explotado con fines científicos. El procedimiento fue utilizado con mucho éxito por el antropólogo norteamericano Oscar Lewis, particularmente en los estudios que se encuentran reseñados en su libro Los hijos de Sánchez, donde cada uno de los miembros de esta familia (Jesús Sánchez, el padre y sus hijos Manuel, Roberto, Consuelo y Marta), perciben en forma diferente acontecimientos y temas comunes a la familia.

Dentro de las variantes que posee esta modalidad o técnica investigativa, se habla de cuatro niveles de triangulación: de tiempo, de espacio, de investigadores y metodológica, que si bien se diferencia de la taxonomía de Dezin, se sustenta en principios muy similares. La de tiempo correspondería a diferentes momentos temporales de los datos con el propósito de compararlos o darle secuencia temporal a la información. La de espacio se refiere a distintos lugares o culturas que actúan en un fenómeno o en un problema, y que tiene como referente el contexto donde ubica. La de investigadores no es otra cosa que

un grupo diferente de investigadores que participan en la observación o estudio de un tema o un problema común, (Fig 12).

Niveles de triangulación (Fig 12)

De tiempo	Diseño de cortes Diseños longitudinales Antes-durante-después Diseños diacrónicos- sincrónicos

De espacio	Contextos Diseños transculturales Diseños macro y micro

De investigadores	Verificación Multigrupal Multipersonal

Triangulación metodológica (Fig 13)

- **Metodológica**
  - **Objeto de Investigación**
    - Casos
    - Fenómenos
    - Procesos
    - Grupos
    - Objetos
    - Contextos
  - **Recolección de datos**
    - Chequeo de confiabilidad
    - Logros de un objetivo dado
    - Exploración e indagación
    - Comprobación hipótesis
    - Experimentación
    - Diagnóstico
    - Fuentes de datos
    - Técnicas de recolección
  - **Análisis de datos**
    - Análisis estadístico
    - Análisis no estadístico
    - Fiabilidad interna y externa
  - **Confiabilidad y validez**
    - Saturación (credibilidad)
    - Validez de contenidos
    - Validez predictiva
    - Validez de construcción
    - Validez interna y externa

Y finalmente la metodológica, quizás la que posee la mayor cantidad de variantes, y se refiere a la combinación de diversas estrategias metodológicas frente al objeto de investigación, de los diseños operativos y análisis de datos. De esta manera, se busca que la realidad estudiada se realice con formas, visiones y procedimientos diferentes, (Fig 13).

Una de las grandes preocupaciones de quienes utilizan la triangulación en sus actividades investigativas, es saber hasta qué punto es transferible la información que proviene de los distintos referentes de la triangulación. Es el fenómeno de la transferibilidad de que nos habla Guillermo Briones, la cual se relaciona con la posibilidad de generalizar esta información extraída de fuentes o población diferente y hacer ciertas inferencias lógicas a situaciones, que aunque tengan bastantes similitudes con el caso estudiado, son diferentes. De igual manera se relaciona con la comprobabilidad vinculada al concepto de confiabilidad utilizado en la investigación cuantitativa, y que al igual que en ésta busca comprobar, por parte de un investigador externo, la calidad de la información recogida, la coherencia interna de los datos, la relación entre estos, la interpretación dada, etc. En algunos casos se llega a plantear la realización de encuestas de confirmación. Naturalmente este tipo de encuestas se realiza en el contexto y con los criterios propios de la investigación cualitativa, y en este caso, sólo a informantes y a personas que ofrezcan una garantía de credibilidad. Los etnógrafos, antropólogos y aun sociólogos, utilizan la técnica de hacer regresar la información al núcleo o comunidad donde fue recogida, con el propósito de llevar a la práctica un perfecto proceso de retroalimentación entre los investigadores y la comunidad estudiada.

Aunque las fronteras existentes entre las diversas modalidades de la investigación cuantitativa y cualitativa son más aparentes que reales, por razones metodológicas las analizamos por separado, ya que a la postre una legión de investigadores de raigambre positivista han subestimado el trabajo realizado por los antropólogos, etnógrafos y sociólogos, quienes al no centrar su trabajo en los principios matemáticos y estadísticos, lo rechazan por anticientífico. Esta vieja pugna y polémica entre estos dos sectores cada vez tiene menos vigencia, por

eso este libro en su concepción general percibe el trabajo de investigación como la unidad en la diversidad.

La investigación experimental

En el lenguaje común, el término experimento tiene significados muy diferentes, ya que éste se asocia con el acto de ensayar o probar, pero particularmente con la operación consistente en provocar cierto fenómeno para estudiarlo o estudiar sus efectos. Además de reconocerle su condición de investigación, se habla de métodos y técnicas experimentales. Es el más complejo y eficaz de los métodos empíricos, por lo que a veces se utiliza erróneamente como sinónimo de método empírico. Ha cobrado tanta fuerza como método científico independiente que algunos le reconocen su propia lógica, denominada lógica experimental. Fue Galileo Galilei quien dio sustento a esta lógica, combinando la lógica de observación de los fenómenos con dos métodos desarrollados en otras ramas del conocimiento formal: la hipótesis y la medida.

¿Qué caracteriza el método experimental? Fundamentalmente:

♦ Aisla al objeto y a las propiedades que estudia de la influencia de otros factores.

♦ Reproduce el objeto de estudio en condiciones controladas.

♦ Modifica las condiciones bajo las cuales tiene lugar el proceso o fenómeno que se estudia.

El razonamiento del método experimental es la inducción, basada en hipótesis que se contrastan con la realidad, de ahí que se le denomine método hipotético-deductivo. Las leyes elaboradas se lograrán a través de estos hechos observados.

A juicio de los especialistas, el experimento puro sólo es posible en las ciencias factuales de la naturaleza, debido particularmente al hecho de que se trata de una operación que busca provocar un fenómeno para estudiarlo. Se parte del supuesto de que muchas veces no existen las condiciones ideales o normales para el estudio de un fenómeno, de ahí la necesidad de crear estas nuevas condiciones en consonancia con los fines que el investigador se propone alcanzar, o bien, se modifica el curso del proceso en la dirección adecuada al estudio. O sea, se actúa sobre los fenómenos que se desea investigar, lo cual puede tener facetas muy diferentes: manipulación, reproducción abreviada de un proceso, creación de condiciones artificiales, inducción o provocación de efectos, etc. Tradicionalmente se reconocen dos tipos de experimentos: experimentación en laboratorio y experimentación en el campo. El primero se asocia con el trabajo investigativo de las ciencias naturales, biológicas, químicas, tecnológicas y muy excepcionalmente, las sociales. En un recinto cerrado ex profeso, se crean condiciones artificiales con el propósito de reproducir un fenómeno que en la realidad sería muy difícil de controlar, manipular o medir. El experimento de campo se refiere a un tipo de estudio que trabaja directamente con una situación real, no simulada o creada artificialmente, pero a similitud de la experimentación de laboratorio, las variables independientes estarán sujetas a manipulación bajo estricto control de otras variables de control. Este trabajo de experimentación a nivel de campo ha sido cuestionado moral y éticamente por quienes creen que es inhumano e inconveniente el manipular seres vivos con propósitos de experimentación. No olvidemos la gran cantidad de críticas que produjeron en Estados Unidos y en otros países, los experimentos realizados por los psicólogos conductistas con animales y niños retardados como parte de las actividades orientadas al condicionante operante. En muchas oportunidades el mismo término experimental comenzó a tener un significado peyorativo en algunos sectores, asociándolo con la manipulación, control y manejo intencional de conductas, procesos y condiciones, con lo cual se negaba todo concepto de voluntad y de conciencia humana.

Según Henri Lefèbre, todo experimento se basa en el principio de modelación de los fenómenos que se han de estudiar, es decir, la reproducción de las propiedades del objeto que se investiga en otro análogo que se construye según determinadas reglas. Este objeto análogo se denomina modelo. El modelo se

construye según el principio de la modelación física si tiene una misma naturaleza física que el objeto, y según el principio de la modelación matemática, si su naturaleza es distinta a la del objeto, pero su funcionamiento se describe mediante un sistema de ecuaciones idénticas a las del sistema que describe, las que se han de investigar en el original. La modelación facilita el análisis de los procesos del original en aquellos casos en que resulta costoso, difícil o imposible investigar los objetos reales. Las ventajas del modelo estriban en la facilidad de su preparación, en la posibilidad de modificar rápidamente y a voluntad su régimen de trabajo y sus características, en la posibilidad de realizar las mediciones necesarias en un laboratorio, etc. En nuestros días han encontrado singular difusión los dispositivos modeladores electrónicos. En tales dispositivos el modelo constituye un esquema electrónico de dirección que describe un proceso real. El principio de modelación constituye uno de los fundamentos de la cibernética.

Pero si bien el principio de modelación es uno de los fundamentos de la experimentación, ello no quiere decir que vamos a confundir esta última con la modelación, ya que en el campo de la investigación científica la experimentación tiene sus propios principios, reglas y técnicas. ¿Cuáles son estos? Independientemente de las características que adquiera la experimentación en cada caso, se identifica por los siguientes aspectos:

♦ El efecto de una variable independiente o causal sobre una variable dependiente.

♦ Comparación entre los efectos diferenciales de dos o más modalidades sobre otra.

♦ Determinación del efecto conjunto de dos o más variables independientes sobre otra.

Este juego de combinaciones que se da entre variables dependientes e independientes en el diseño experimental tiene un aspecto común: la producción de un efecto mediante la manipulación de otros o control de sus condiciones. Pero la experimentación no sólo tiene por función la de reproducir o controlar fenómenos, sino también descubrir, contrastar o confirmar funciones de los experimentos. La contrastación averigua datos empíricos y su concordancia con una determinada hipótesis proporciona pruebas y compara hipótesis. Experimentos de sondeo, experimentos mixtos, experimentos para contrastar las consecuencias de hipótesis, son algunos ejemplos de experimentos que se han utilizado particularmente en la química, en la física o en la biología.

En esencia, un experimento consiste en someter un objeto en estudio a la influencia de ciertas variables, en condiciones controladas y conocidas por el investigador, para observar los resultados que la variable produce en el objeto. La variable a cuya influencia se somete el objeto en estudio, recibe el nombre de estímulo, o sea, el acto de experimentar busca la comprobación de algo por medio de la práctica y a través de experimentos, esto es, mediante la operación que busca provocar un fenómeno para estudiarlo. Se parte del supuesto de que en la realidad se hace muy difícil observarlo y estudiarlo, de ahí que muchas veces se inducen y se provocan estos fenómenos a las condiciones que los generan, o en su defecto, se reproducen sintéticamente procesos que se haría muy remoto conocerlos en el momento en que se desarrollan. En general, la experimentación se encuentra más asociada a las denominadas ciencias factuales que a las ciencias sociales y humanas, quizás por las grandes dificultades que implica la manipulación de las condiciones experimentales, las cuales por razones éticas no se acepta aplicarlas a seres humanos. El acto de inducir, provocar, causar o promover efectos, condiciones o situaciones a nivel artificial en seres humanos, no es aceptado por un amplio sector de investigadores y científicos. No aceptan que el ser humano sea reducido a los niveles de una cosa o de un objeto manipulable. Son ampliamente conocidos los experimentos conductistas realizados por Skinner y sus discípulos, primero realizados con ratas, palomas y monos, y después aplicados al niño de preescolar o personas con retardo. Sus estudios sobre el condicionamiento operante y la modificación de conducta, hoy día casi olvidados, generaron muchas polémicas en la década del sesenta y del setenta, particularmente debido a que Skinner afirmaba que el hombre no es un ser superior cuyos actos tengan en esencia un origen biológico diferente al de los animales, sino que el comportamiento humano es más elaborado, más

desarrollado y mucho más rico y complejo que el de la rata, pero ello no exime que existan entre ellos aspectos comunes. Y estos eran, según él, los que investigaba.

Aunque para algunos resulta dudosa la aplicación de las técnicas de la experimentación en el campo de las ciencias sociales y humanas, los investigadores norteamericanos Selltiz, L. Festinger, D. Katz y otros (1971), sugieren su aplicación en el campo de la psicología social (medición de actitudes, influencia de la propaganda, tipos de liderazgo, etc.), sociología del trabajo y psicología industrial (cambio de condiciones de producción, tipos de organización, racionalización del trabajo en una fábrica, etc.), en la pedagogía (experimentación de nuevas técnicas pedagógicas o modalidades de aprendizaje), y en algunos casos en el estudio de mercados, problemas de psicología clínica, etc. A juicio de estos autores, en el campo de las ciencias sociales se dan claramente tres tendencias en el campo del diseño y de la investigación experimental.

♦ Antes y después con un solo grupo. Este es el tipo de experimentación más común y conocida, ya que se reduce a introducir estímulos y condiciones diferentes a las normales a un grupo para medir las diferencias significativas que pudieran producirse. Naturalmente habría que medir estas condiciones, antes y después de haber introducido estas nuevas condiciones y estímulos.

♦ Solamente después con dos grupos. En esta modalidad se dan los factores clásicos en todo tipo de experimentación: el grupo experimental (destinado a recibir el estímulo) y el grupo de control (que sirve de punto de referencia para conocer las variaciones que se produzcan en el interior). El primero, está sometido a los efectos de una variable y el segundo, no lo está, a fin de establecer las comparaciones. Al comparar los resultados de los grupos, se busca igualar los grupos y para ello se apela a procedimientos de muestreo.

♦ Antes y después con un grupo de control. Tiene mucha similitud con el método

anterior, pero se diferencia en que las mediciones se hacen antes y después del estímulo a ambos grupos. A juicio de los autores, ello nos previene contra los posibles defectos de igualación y nos permite también tener en cuenta la influencia de cualquier situación que pueda originar variaciones simultáneas en ambos grupos.

Existen numerosas variantes a partir de estas modalidades experimentales, entre las cuales cabe destacar los experimentos post facto, los experimentos exploratorios, los experimentos factoriales y experimentos funcionales. El experimento post facto, como su nombre lo indica, se efectúa después de los hechos. Y aunque para muchos no constituye una experimentación en el sentido estricto de la palabra, se le acepta en algunos casos en las ciencias sociales y humanas. Éstas trabajan fundamentalmente con situaciones reales, las cuales no pueden naturalmente ser controladas o manipuladas como en los anteriores casos, pero en la práctica se busca reproducir en la realidad lo que a nivel de laboratorio se puede hacer o experimentar. Se trata de utilizar los hechos reales como material de experimentación, aunque ellos sean espontáneos e incontrolados.

Los experimentos exploratorios son los que pretenden confirmar técnicas de medición, funcionamientos técnicos (aparatos), observación de experimentación de algunos elementos iniciales del problema o determinar el funcionamiento de algunos procedimientos de experimentación. Metodológicamente trabaja con los mismos instrumentos de los métodos experimentales anteriormente señalados, pero tienen una función indagatoria y exploratoria.

Los experimentos factoriales son los que estudian simultáneamente la acción conjunta de dos o más variables independientes, conocidas normalmente con el nombre de factores. Cada uno de los factores suele actuar con dos o más variables, donde el experimento factorial completo es el conjunto de todas las posibles combinaciones entre los diversos niveles que presentan las variables.

Los experimentos funcionales son aquellos en los cuales se utiliza una sola variable para más de dos valores, permitiendo obtener una información más exacta sobre la posible relación entre las variables.

En síntesis, podemos señalar que los componentes necesarios para que se considere un verdadero diseño de investigación experimental, son los siguientes:

♦ Comparación

♦ Manipulación

♦ Control

Aquí la comparación es una operación que se utiliza para demostrar que dos variables están correlacionadas. Un ejemplo común de correlación es el observado entre el cáncer del pulmón y fumar cigarrillos, de ahí que se pueda comparar la frecuencia de cáncer entre fumadores y no fumadores. La manipulación supone manejo de variables, donde una es la fuerza determinante y la otra es una respuesta. Para que esto se establezca, el cambio en una tiene que ser antes que el cambio en la otra. En cuanto al control o validez interna, se requiere eliminar otros factores como explicaciones alternas de las asociaciones observadas entre las variables en investigación. Los factores externos por controlar se refieren a posibles sesgos que pueden resultar en el proceso de selección. Los factores internos por controlar, se refieren a cambios en los individuos o unidades estudiadas que ocurren durante el experimento, cambios en el instrumento de medición o el efecto reactivo de la misma observación.

En relación con los denominados Experimentos en contextos de campo, autores

como Lewin, Greenwood y otros sociólogos norteamericanos, nos hablan de otros tipos de experimentos:

♦ Experimentos puros o de laboratorio.

♦ Experimentos no controlados o naturales.

♦ Experimentos ex post facto, en los cuales el investigador trata de remontarse a partir de un efecto, hasta las causas que los provocaron.

♦ Experimentos de ensayo y error, que se refieren a todos los tipos de ensayos de nuevas formas de conducta social efectuados por legos.

♦ Estudio observacional controlado.

Finalmente, una modalidad mixta es la propia de los diseños cuasiexperimentales, donde el control de las variables es parcial, o sea, se carece de un control total de las variables, con lo cual se hace imposible aplicar los criterios ya clásicos de la experimentación. Para muchos surgen innumerables dudas en relación con este tipo de diseños, ya que las variables extrañas que no se controlan, pueden afectar el estudio y sus resultados. Fácilmente puede cometerse el error de darle créditos totales al tratamiento, cuando las variables extrañas pueden estar determinando el curso de la investigación experimental.

La investigación histórica

Muchas controversias y discusiones se han suscitado en torno al tema relacionado con el status científico de la historia o si la historia es subjetiva u objetiva. Aunque en este terreno las posiciones se encuentran muy divididas, la realidad nos enseña, según Carr, que se trata de polémicas inútiles, porque la producción histórica se ha seguido incrementando y diversificando, independientemente le neguemos o no su condición de ciencia. En este terreno, la obra de Heyden White Metahistoria. La imaginación histórica en el siglo XIX, volvió a reavivar en la década del setenta la polémica al afirmar que es imposible distinguir entre un relato histórico y un relato de ficción, sobre todo si se pretende que los primeros hacen referencia a hechos reales mientras que los segundos hacen referencia a hecho ficticios, siendo forma y contenido lo mismo, y no distinguiendo entre explicación y comprensión. White asume una posición estructuralista de la historiografía como muchos autores, considerándola más una forma de escritura que el resultado de una investigación, con lo cual trata la escritura histórica como discurso más que como ciencia.

Para quienes les gusta encontrar el significado de las palabras o de las cosas en sus orígenes etimológicos, hay que recordar que la palabra historia proviene del griego istorein o de historeo, lo cual significa hacer una investigación o quizá conocer y averiguar. Ello lo emparenta con el término ciencia que proviene del latín scientia y significa conocer. Ambos por distintos caminos o quizás complementariamente, buscan el conocimiento.

En algunos círculos académicos y científicos se suele confundir la investigación histórica con la propia técnica documental, dicho de otra manera, el procedimiento cuya finalidad es obtener datos e información a partir de documentos escritos y no escritos. Esta confusión responde al hecho de que la mayoría de la información a nivel histórico la encontramos tradicionalmente en los documentos (escritos, estadísticos, cartográficos, gráficos y materiales). O sea, si pretendemos escribir la historia, necesariamente debemos remitirnos a las fuentes documentales. Pero ello no nos obliga a reducirla a una actividad

estrictamente técnica e instrumental, es decir, una historiografía que se limita a recopilar, registrar y sistematizar los hechos más significativos del pasado. Si revisamos las más destacadas obras históricas, descubriremos que en éstas se combinan el rigor del trabajo científico y la capacidad de análisis del historiador, la cual puede tener muchas vertientes ideológicas y políticas, pero que debemos aceptarlas, porque de lo contrario, la historia se convertiría en un almanaque de nombres, fechas y acontecimientos. La investigación histórica es más que un conjunto de procedimientos técnicos y metodológicos utilizados para recoger datos del pasado, porque para autores como De Certau o Koselleck es una concepción investigativa que parte del principio del conocimiento de las cosas y de los fenómenos en su desarrollo, en su formación y en su nexo con las condiciones históricas que los determinan. La investigación histórica significa estudiar y examinar los fenómenos como producto de un determinado desarrollo, desde el punto de vista como han aparecido, evolucionado y llegado al estado actual. Como procedimiento propio de la investigación teórica, esta modalidad no toma en consideración cualquier cambio (aunque sea cualitativo), sino sólo aquel que expresa la formación de propiedades y de nexos específicos determinantes de la esencia y de la peculiaridad cualitativa de las cosas.

Desde una dimensión estrictamente epistemológica y filosófica, esta modalidad investigativa parte del supuesto de que existe una relación estrecha entre el desenvolvimiento lógico del pensamiento y la historia del objeto, y la historia del proceso mismo. Como ya lo señalamos anteriormente, lo histórico expresa el proceso real del origen y la formación de un objeto dado y lo lógico, la relación –las leyes de enlace e interacción entre sus dos aspectos– que existe ya desarrollada. Lo histórico es, respecto a lo lógico, lo que el proceso de desarrollo respecto a su resultado, en el cual los nexos se van estableciendo sucesivamente en el decurso de la historia y han alcanzado plena madurez. Esta concepción se identifica muchas veces en término de método histórico.

Es conveniente recordar que en nuestro medio la palabra historia tiene generalmente dos significados: uno que hace referencia a las acciones humanas en el tiempo y su correspondiente estudio y registro, y otro que nos habla del devenir de las sociedades y de los acontecimientos que se generan en el tiempo y en el espacio. La primera la asociamos con la denominada historia-

conocimiento, la de los libros y la de la historiografía, o sea, una historia definida, organizada y traducida en términos de unidades cronológicas y temporales. Pero independientemente de que estos hechos y acontecimientos recopilados hayan sido definidos y reseñados por los historiadores y que identificamos con la historia, también existe una historia real, que a la postre es la materia prima de la historiografía. Esta historia real ya no se limita a los estrechos márgenes de una cronología histórica, sino que es objeto de la sociología, la economía, la ciencia, la política, etc., disciplinas que la abordan y la estudian desde ópticas de análisis muy particulares. La preocupación central del investigador histórico es inobjetablemente la recuperación de esa historia real que ya sucedió y sus repercusiones actuales. Naturalmente aquí el investigador se enfrenta con el eterno conflicto de explicar o reseñar lo que él a las demás considera importantes, fundamentales o relevantes en un tiempo histórico determinado. En este terreno, han existido numerosas polémicas y controversias, ya que pueden variar mucho las posiciones de un marxista, de un estructuralista o de un positivista en relación con el enfoque y percepción de estos hechos históricos.

Como ya lo señalamos, hoy día la historia dejó de ser un inventario de nombres y fechas, es decir, una historiografía, un registro lineal de fechas, nombres, decisiones y acontecimientos determinados por los grandes hombres. Con la ayuda de la investigación histórica se ha convertido en un análisis de carácter científico de las relaciones existentes entre los diversos procesos y componentes que han participado en las grandes formaciones y transformaciones sociales, económicas, técnicas y culturales de la humanidad. No es extraño entonces que a la historia se considere en la actualidad como una visión multidisciplinaria de los hechos. De ahí que para el norteamericano C. Wright Mills (1983), la historia es una verdadera ciencia social, la cual trata de problemas de biografía, de historia y de sus intersecciones dentro de estructuras sociales. Según Mills,

También esto depende de la clase de historiadores y de la clase de investigadores sociales de que estemos hablando. Algunos historiadores son, manifiestamente compiladores de hechos que procuran abstenerse de interpretar, y se dedican a veces solamente a un fragmento de historia, y parecen resistirse a situarlos dentro de un campo más vasto de acontecimientos. Algunos

se sitúan más allá de la historia a veces fructíferamente en visiones transhistóricas de la ruina inminente o de la gloria futura. La historia como disciplina incita a la búsqueda del detalle, pero también estimula a ampliar la visión de uno hasta abarcar los acontecimientos centrales de la época en el desarrollo de estructuras sociales.

Tradicionalmente en la investigación histórica ha dominado una concepción positivista de la realidad, la cual abandona toda actitud subjetiva sobre los hechos y busca mostrar la historia tal como en verdad sucedió, y para lo cual despliega e impulsa un trabajo cuidadoso y riguroso en la recolección y verificación de las fuentes. Se parte del supuesto de que los hechos hablan por sí solos. Su obsesión es ser imparciales y autónomos en la descripción de los acontecimientos históricos y en general se desprecia la teoría, la búsqueda de explicaciones y más aun la preocupación por interpretar los hechos descritos. En la práctica se mostró que esta posición era muy simplista, porque bajo el velo de la objetividad se ocultaba una actitud parcializada, en donde la historiografía tradicional continúa ejerciendo su dominio como concepción elitista y protagónica de los grandes acontecimientos históricos.

Uno de los principales problemas que surge en el momento en que se pretende realizar una investigación histórica, es la selección y delimitación del tema por estudiar. Los especialistas sugieren algunos criterios básicos en la selección de estos temas:

♦ Criterio de relevancia

♦ Criterio de viabilidad

♦ Criterio de originalidad

♦ Interés personal

Muchas preguntas surgen en el instante de definir qué es o no importante como material de estudio, o sea, el criterio de relevancia. Si pretendemos no apartarnos de los criterios dominantes en este terreno, naturalmente no nos queda otra alternativa que seleccionar con los parámetros del sistema dominante, es decir, todos aquellos acontecimientos que a juicio de estos sectores es relevante para ellos y para el medio donde se ubican. En este caso, el ciclo y el estilo histórico es el mismo: las clases dirigentes siempre se convierten en las figuras de un protagonismo histórico que relega a un segundo plano a todos los sectores que no participan en el poder. Es cierto que los procesos y los hechos históricos son únicos, pero los que no son "únicos" son la forma de seleccionarlos, explicarlos e interpretarlos.

Lo que a la postre parece una tarea fácil, en la práctica se convierte en uno de los pasos de mayor responsabilidad y la decisión va a depender de un criterio de selección donde se conjugan numerosos factores ideológicos, políticos, culturales y hasta psicológicos, que de una manera u otra intervienen en esta decisión.

El criterio de viabilidad propio de la investigación histórica no es diferente al de cualquier otro tipo de investigación, ya que una vez establecida la importancia del tema, es necesario preguntarse si es posible investigarlo, o sea, si existen los documentos o las fuentes de información que posibilite la investigación. Por eso algunos investigadores creen que no se puede oficializar la investigación de un tema determinado hasta no estar seguro de que es viable investigarlo.

Los criterios de originalidad pueden ser relativos si se piensa que a estas alturas es muy difícil ser original en un campo donde existe una ilimitada bibliografía y donde los documentos históricos están muy definidos y claramente identificados.

Salvo que se descubra un nuevo documento histórico, diferente a los conocidos, se dificulta ser completamente original. Lo que sí puede serlo, es en el análisis y la interpretación de la información existente, o en su defecto, en la organización y estructuración de esta información. Un buen análisis puede llegar a transformar y modificar parcial o totalmente el conocimiento sobre el tema.

El interés personal por el tema parece ser una cosa obvia, pero no siempre es así. Éste puede ser el punto de partida para desarrollar un buen y permanente trabajo, el cual debe estar respaldado por un conocimiento previo del tema que se investiga. Requiere de una cultura y una formación general del investigador, que le posibilite profundizar más fácilmente el tema.

En torno a la problemática de la investigación histórica giran numerosos aspectos que se analizarán muy superficialmente, ya que profundizarlos exigiría más espacio y tiempo. Los aspectos que tienen gran relevancia en este terreno, son los relacionados con la selección de fuentes, los criterios de validez de inferencia y reconstrucciones, la evaluación de documentos escritos y orales, las relaciones de causa y efecto, la síntesis de la información, los métodos cuantitativos y cualitativos en los estudios históricos y las diversas variantes en los estudios históricos, particularmente los que se refieren a la macro y microhistoria.

Si se analizaran las diversas fuentes de información que utiliza la investigación histórica, fácilmente se llegaría a la conclusión de que se trata en su mayoría de fuentes secundarias, por lo menos si se parte del supuesto de que los sucesos o acontecimientos que se describen son obra de segundas y terceras partes, y no de sus protagonistas. Son muy escasos y excepcionales los testimonios directos que existen sobre un acontecimiento, de ahí la dificultad para analizar críticamente estas fuentes, ya que después de mucho tiempo se hace muy difícil determinar y verificar la validez o fidelidad de estas fuentes. Sabemos que una fuente primaria es la que ha tenido alguna relación física directa con los eventos que se están reconstruyendo. Este tipo de fuente es muy escasa en el campo histórico, situación que la hace diferente de otras disciplinas o áreas de conocimiento. En

muchos casos se utiliza como fuente de información las autobiografías o las biografías, pero este tipo de documentos no sabríamos cómo clasificarlos, si entre las fuentes primarias o secundarias, ya que por un lado la subjetividad propia de un relato personal quita credibilidad. Ello nos obliga a estudiar los acontecimientos sobre la base de diversas fuentes de información, con el propósito no sólo de ampliar el conocimiento que tenemos sobre estos, sino también confirmar y ratificar su fidelidad.

Una de las críticas que se hace a la concepción positivista de la historia, es el hecho de hablar de objetividad como de un valor absoluto, en donde los hechos hablan por sí solos y no se necesita el juicio, ni el análisis a interpretación del investigador histórico. Creemos que es imposible que una historia sea totalmente objetiva, ya que la misma deficiencia de las fuentes de información lleva al historiador a llenar muchos vacíos documentales que existen sobre determinados temas y hechos históricos. El investigador se ve obligado en la mayoría de los casos a realizar inferencias, proyecciones o extrapolaciones, al igual que los estadígrafos, para darle coherencia y continuidad a los procesos que estudia.

Otro de los problemas que a menudo debe enfrentar el investigador histórico, es la definición de los criterios que debe utilizar para evaluar los documentos escritos y orales que lleguen a sus manos. Generalmente esta evaluación se da desde dos puntos distintos:

♦ Criterios para apreciar la autenticidad de la fuente.

♦ Criterios para establecer la paternidad y el carácter fidedigno de la información.

Generalmente el investigador debe enfrentar muchos tropiezos en el momento de definir la autenticidad de las fuentes que estudia, ya que muchas fuentes, aun las

más conocidas y populares, no siempre son auténticas y rigurosas. Muchas autobiografías y biografías han sido escritas por redactores profesionales, y muchas veces destacan o exageran aspectos que a juicio de los editores pueden ser un gancho comercial, independientemente del rigor científico que exista en cada caso. También este enjuiciamiento es válido para el escritor que transmite la información, ya que la credibilidad y verosimilitud va a depender de muchos aspectos: especialidad del escritor, capacidad de análisis, observación y explicación, antecedentes bibliográficos, multiplicidad de fuentes que utilice, etc.

Algunos autores discrepan del planteamiento que nos habla de que la relación de causa y efecto está vedada para la investigación histórica, ya que a su juicio el investigador se debe limitar a describir los hechos y sus relaciones, pero de ninguna manera explicarlos. O sea, la investigación explicativa no tendría ninguna validez en el campo histórico. Frente a este planteamiento surgen múltiples preguntas: ¿Y quién debe explicar los hechos y los acontecimientos históricos? ¿El lector y el consumidor de historia? ¿Se encuentran ellos lo suficientemente preparados y documentados para sacar conclusiones causales de la lectura de un trabajo histórico? Precisamente una de las críticas que se realizan a esta posición es su incapacidad para entender que la investigación histórica no se puede limitar a adquirir la seguridad de los hechos en nombre de una presunta objetividad y neutralidad en la reseña de los hechos. No se trata, como afirman los empiristas, de que el hecho y el dato está ahí y que basta describirlo y reseñarlo para cumplir con nuestra misión. Para que un hecho no se preste a varias interpretaciones se requeriría un trabajo descriptivo casi microscópico y minuciosamente detallado, a tal grado que no diera oportunidad sino para una sola interpretación. Sabemos que eso es imposible, ya que la dinámica social de los acontecimientos históricos nos impide alcanzar los niveles de precisión y de objetividad deseables. La experiencia nos ha enseñado que los estudios ahistóricos por lo general son trabajos estáticos, limitados y no expresan el momento y el lugar en donde se suceden.

Por otra parte una de las grandes motivaciones de la investigación histórica es precisamente la oportunidad que da para buscar y estudiar las causas de los fenómenos que se suceden cotidiana e históricamente, las cuales muchas veces

las encontramos en la propia historia. No hay que olvidar que las conexiones causales poseen un carácter multiforme, y no es posible reducirlas a un solo tipo como se presenta en una experiencia de laboratorio.

Si la preparación de una historia se limitara meramente a exhumar los datos recolectados, la tarea de la investigación histórica se da muy simple. Pero esta labor es sólo un aspecto del trabajo, ya que toda esta información suelta, hay que ordenarla, clasificarla y sintetizarla. Naturalmente aquí se vuelve a plantear el problema respecto de cuáles son los hechos y cuáles son las inferencias, y si éstas son correctas o no. Este proceso que tiene por propósito inmediato el componer y armar los diversos eventos que se desarrollan explícitamente y adelantar los juicios implícitos con la finalidad de darles coherencia y unidad a los procesos reseñados, siempre se ha prestado a muchas polémicas.

Los métodos cualitativos son los que dominan plenamente en la investigación histórica, pero en muchos casos no se puede descartar la intervención de los procedimientos cuantitativos como instrumentos auxiliares del trabajo investigativo. Naturalmente el uso de medios estadísticos no tiene otro propósito que derivar en consecuencias y resultados cualitativos que pueden constituirse en un punto de apoyo en la credibilidad y autenticidad de nuestra labor científica.

Métodos en la investigación histórica

Al igual que en otras modalidades y tipologías investigativas, en el caso de la investigación histórica, Ios métodos y las técnicas abundan, y en general los investigadores tienen la oportunidad de seleccionar aquellos medios que mejor les sirvan a sus propósitos. En Colombia, la actividad adelantada por los historiadores e investigadores que hicieron parte del movimiento denominado de la Nueva historia en la década del ochenta (Jaime Jaramillo, Jorge Orlando Melo, etc.), cambió el enfoque lineal, cronológico y positivista propio de los viejos y tradicionales tratadistas de la historia oficial. La primera gran aportación de la historiografía científica de esta nueva generación de investigadores históricos, fue el haber ampliado el campo de la materia histórica a la actividad humana en su conjunto. Dentro de la historia empiezan a incluirse las acciones cotidianas de los hombres, de su economía, de su comportamiento demográfico, de sus relaciones sociales y jurídicas, de sus convicciones culturales. Tal vez como reacción a la historia episódica centrada en los acontecimientos destacados, la nueva historia pasó a privilegiar el estudio de la vida material, cultural e intelectual de todos aquellos sectores populares que nunca habían tenido algún protagonismo en la vida histórica reseñada en los libros. Del mismo modo, el campo de acción de este investigador se amplió a otras fuentes y métodos. A los documentos escritos se sumaron toda clase de huellas del pasado: monumentos, instrumentos de trabajo, memoria oral, obras de arte, fotografías, etc. Y a las técnicas de indagación y verificación de fiabilidad de las fuentes, el investigador histórico añade métodos y técnicas utilizadas por otras disciplinas, como la demografía, la estadística, la geografía y la antropología.

Por su carácter eminentemente teórico y documental, la investigación histórica centra mucho su trabajo en los marcos teóricos y referencias que exigen las hipótesis y los problemas que se plantean en cada caso. La mayoría de las veces la elección de la metodología y de las técnicas que se utilizarán depende de las opciones teóricas que se seleccionen. Se puede variar sustancialmente el enfoque si se trata de una investigación histórica sobre un tema en torno al cual no existen mayores antecedentes y se parta prácticamente de cero. Otras veces debe enfrentarse con temas sobre los cuales se ha escrito bastante, pero se busca darle

un vuelco en cuanto al enfoque y análisis de la información existentes. En el primer caso el proceso investigativo va de las partes al todo, o sea, a partir de los datos e información que se va recogiendo, y que al igual que un rompecabezas, se va armando y construyendo una totalidad que expresa una concepción general de los fenómenos que se estudian. O el proceso puede ser a la inversa: se parte de una concepción general y global del fenómeno histórico, y a partir de éste se comienzan a analizar, identificar, explicar o descubrir sus partes y componentes. La elección de la estrategia metodológica va a depender del tipo de datos que se tengan para la investigación.

Naturalmente una investigación histórica no se hace a ciegas, sino que se plantea una problemática o un conjunto de problemas, que a la postre se convertirán en los elementos orientadores, directores y motivadores del proceso investigativo. Si se desea construir o reconstruir un fenómeno histórico, se acostumbra a definir lo que se desea hacer, para qué y cómo aspiramos a hacerlo. Tampoco se descarta la posibilidad de formular hipótesis. En este caso se constituirán en las primeras aproximaciones explicativas, las respuestas iniciales que se dan a los interrogantes y a los problemas que interesan y que se cree importante aclarar. Las hipótesis se constituirían en una explicación provisional, una conjetura que se elabora teniendo en cuenta la información y conocimiento que hasta el momento se tiene sobre el tema, así como el marco conceptual desde el cual se aborda la investigación. Las hipótesis juegan un papel clave en la investigación histórica, puesto que ayudan a estructurarla. La elaboración de instrumentos de recolección de información, se hace teniendo en cuenta las hipótesis iniciales que se plantean.

Según Ciro Cardoso (1982), en la investigación histórica se utilizan las hipótesis de una manera diferente que en las ciencias sociales, “esto es así porque es necesario, antes de someter las hipótesis explicativas a la confrontación con los datos, controlar tales datos: y para ello es preciso plantear hipótesis relativas a la descodificación (hermeneútica) y al control de autenticidad y veracidad (crítica externa e interna) de las fuentes utilizadas”.

Hoy día, particularmente en la antropología, la etnografía y, en algunos casos, en la sociología, se ha desarrollado y popularizado una modalidad diferente en el campo de la investigación histórica. Nos referimos a un tipo de historia que es reconstruida a partir de sus fuentes orales, y que presupone una concepción metodológica y técnica diferente a la que tiene como asiento las fuentes escritas y documentales. Este tipo de labor se desarrolla particularmente en aquellas comunidades y sectores donde no existen antecedentes históricos escritos, y todo se conserva en la memoria oral colectiva de la población. Muchas veces estos sectores son analfabetos o semi-analfabetos y son ajenos a los documentos escritos, de ahí la importancia que posee para ellos la historia oral y la transmitida por vía oral.

Naturalmente las fuentes orales y las escritas no son de ninguna manera excluyentes, ya que ambas se complementan y se apoyan, a pesar de su aparente autonomía. La memoria oral, si bien es muy rica en información expresiva y dinámica, está sujeta a numerosas limitantes que el investigador histórico debe aprender a superar ¿Cuáles son estos factores que actúan como limitantes? Son la subjetividad, la selectividad, el lenguaje y el tiempo.

La subjetividad es una característica dominante en el instante en que la gente habla sobre un acontecimiento conocido directamente, o en su defecto, vivido. Es muy difícil encontrar entre las personas que han vivido la historia, que cuenten o describan los hechos sin sustraerse completamente al tono emotivo o afectivo de ese relato. En la memoria oral encontramos una fuerte dosis de imaginación, de simbolismo y de deseo, y en general la memoria oral dice más de significados que de acontecimientos. Para muchos investigadores sociales tiene más importancia el efecto psicológico y social que producen estos acontecimientos, que su descripción impersonal o caracterización objetiva.

En este terreno surgen múltiples interrogantes que han llevado al enfrentamiento entre las concepciones propias de las investigaciones cuantitativas y cualitativas, entre lo objetivo y lo subjetivo. ¿Hasta qué punto es compatible la subjetividad de estos relatos y narraciones personales con el carácter objetivo de la ciencia y

el método científico? ¿Se requiere que un observador objetivo se distancie y asuma una actitud de extrañamiento frente a esta realidad, y de esta manera alcanzar un mayor nivel de objetividad en la descripción y reseña de esta información? Para muchos historiadores o investigadores, la recuperación histórica de las fuentes orales no tiene nada que ver con el problema de la objetividad científica. Autores como el peruano Alessandro Portielli (1985), afirman que:

No existen fuentes orales falsas. Aun las afirmaciones no verdaderas pueden ser psicológicamente verdaderas e incluso pueden revelar más datos fidedignos conseguidos con otras fuentes. Las técnicas que posibilitan recoger muchos testimonios orales sobre un mismo asunto, nos permiten alcanzar cierto consenso en este terreno. También la combinación de algunos procedimientos cuantitativos y cualitativos, escritos y orales, hace posible una mayor concreción y definición en este terreno.

Tradicionalmente el tiempo ha sido uno de los mayores escollos que enfrenta la memoria colectiva de nuestros pueblos. Pero a pesar de que muchos informantes pudieran olvidar numerosos detalles sobre un acontecimiento determinado, en general sobreviven en ellos sus aspectos más sustantivos y fundamentales. El investigador debe tener la capacidad para captar estos aspectos especiales de un hecho o de un acontecimiento narrado por un informante, los cuales deben ser confirmados, ratificados o ampliados por otras fuentes de datos.

Otro de los problemas que enfrenta el investigador es la capacidad de selectividad que debe poseer, particularmente frente a una situación tan dinámica como compleja como lo es la fuente oral. Muchas personas recuerdan las cosas no como fueron sino como quisieran que fueran, o sea, los hechos son la medida de un deseo personal y no una descripción real y objetiva. Muchas veces el imaginario colectivo llena muchos vacíos, particularmente cuando la dinámica del recuerdo no funciona. En este caso la memoria oral no es una grabadora ni una filmadora, sino el resultado de una serie de factores afectivos, sociales y culturales a nivel particular y colectivo, que no siempre es fácil de desentrañar.

Naturalmente al investigador corresponde la función de seleccionar toda una cantidad de hechos, algunos reales y otros ficticios. Mientras estos hechos sean sancionados por la comunidad, tendrán plena validez y veracidad.

Uno de los mayores desafíos que debe asumir el investigador en la recolección de datos, es la propia naturaleza del lenguaje del informante, en la mayoría de los casos hombres de pueblo, semi-analfabetos y con un tipo de lenguaje que exige mucha atención por parte del investigador. La mayoría de las veces el hombre de pueblo dice más de lo que realmente expresa por medio de su habla, ya que en sus ademanes y en los tonos de sus palabras, expresa muchos aspectos que pueden ser importantes como material de información. En la memoria oral juega un papel determinante lo emocional, lo cual surge de la participación que las personas han tenido en la historia y de la forma como ésta los ha afectado.



Diseñando y planeando una investigación

Algunos modelos de investigación

Lo primero que llama la atención a quienes incursionan por primera vez en el campo de la investigación científica, es la gran profusión de términos que muchas veces sirven para designar los mismos fenómenos, propiedades, procesos, conceptos o actividades. En otras palabras, se trata de las mismas cosas pero identificadas con nombres diferentes. Y es curioso que esta situación se presente en una disciplina que presuntamente se debiera destacar por su rigor, precisión y objetividad. Todo ello no ha hecho otra cosa que aumentar la confusión y la desorientación reinante en este terreno, particularmente entre las personas que recién se inician en estas labores investigativas. Ya en el prólogo de este libro se destacó el hecho de que desde los propios textos de metodología de la investigación se alimenta y se estimula esta confusión, pues los autores utilizan términos y conceptos diferentes para señalar situaciones o actividades similares. La unificación de la terminología científica en este terreno es urgente y prioritaria, ya que de lo contrario la investigación seguiría siendo un verdadero juego de apuestas, donde todo es relativo y posible.

Precisamente una de las víctimas de esta imprecisión y ambigüedad reinante, es el manejo que se hace del término diseño, que los investigadores utilizan con significados y objetivos diferentes. Para la jerga científica, la expresión diseño de investigación sirve para indicar un esbozo, esquema, proyecto, planteamiento o bosquejo de algo, los cuales señalan un conjunto de actividades que se realizarán en el curso de una investigación, la descripción o bosquejo verbal o escrito de algo por hacer, o sea, un proyecto de investigación.

No hay duda que diseño y proyecto son inseparables, ya que en el primero se planea, se proyecta y se plantea estratégicamente la concepción teórica y práctica de una investigación. Entre las dos instancias existe la misma relación que se observa entre la planeación y la planificación. Estas dos instancias corresponderían a lo que se definiría como planeación, que es el procedimiento por medio del cual se proyectan y se trazan líneas de actuación y se ponderan las alternativas de trabajo, y la planificación que sería la organización, diagnóstico,

evaluación y puesta en práctica de las líneas administrativas, económicas y técnicas de todos los aspectos diseñados en la planeación.

En el caso de la investigación científica, en la primera se proyectan las líneas generales, determina el problema científico, el conjunto de objetivos de una actividad y las líneas de acción para alcanzarlas, y en la segunda se definen los medios, las acciones y los recursos para hacerlos posibles. De ello se deduce que en el diseño están implícitas las concepciones científicas que tiene el investigador, el estudio y el problema a resolver, y no necesariamente en el proyecto y en los métodos utilizados, que a la postre son las vías para operacionalizar del diseño. Pero no creamos que éste se va a convertir en un dictador de la investigación, ya que de la estrecha interrelación entre teoría y práctica, entre lo que se dice y se hace, surgirán en forma definitiva las líneas de acción en cada caso. Es un cuestionamiento al metodologismo, el cual independientemente de las concepciones de un diseño se aplican mecánicamente algunas fórmulas y reglas metodológicas preestablecidas.

Para algunos autores el diseño se trata de una estrategia a seguir por el investigador para alcanzar una adecuada solución al problema planteado. Según Naghi (1987), no es otra cosa que “un programa que especifica el proceso por realizar y controlar un proyecto de investigación, es decir, es el arreglo escrito y formal de las condiciones para recopilar y analizar la información, de manera que combine la importancia del propósito de la investigación y la economía del procedimiento”.

A juicio del autor, el diseño de la investigación se plantea en dos niveles:

♦ EI diseño como un plan sistemático, o una serie de instrucciones para realizar un proyecto de investigación, como un plano de construcción.

♦ EI diseño implica dinero, recursos humanos y tiempo, es decir, controla presupuesto y tiempo del proyecto.

En una investigación científica se deben diseñar claramente estos aspectos, ya que las líneas teóricas trazadas no tendrían sentido si no se cuenta con los medios técnicos, humanos y económicos para llevarlas a la práctica. A juicio de los expertos, ningún tipo de investigación carece de un diseño formal, ya que sería como pretender hacer un edificio sin un plano de construcción. Muchos investigadores, particularmente identificados con algunas modalidades de la investigación cualitativa, están en contra de cualquier tipo de diseño formal, ya que a su parecer éste reduce la flexibilidad de las decisiones y limita la iniciativa. Creemos que en la práctica es posible superar cualquiera de estas presuntas limitaciones, pues existe una amplia gama de diseños, los cuales permiten actuar con mucha libertad a quien se lo proponga.

En general un diseño de investigación es un verdadero modelo de verificación que permite contrastar los hechos con la teoría, y su forma es la de una estrategia o plan general que determina las operaciones para hacerlo. Porque sin un plan coherente y sistemático de trabajo, sin una estrategia general orientada a la selección de las técnicas y métodos de recolección, análisis e interpretación de datos, estamos lejos de trabajar científicamente. Para Naghi,

Un diseño bien articulado es la base de toda propuesta de investigación. Presenta en primer lugar los fundamentos para realizar el estudio y expresa un argumento persuasivo que justifica la elección de la metodología para alcanzar los objetivos. Las decisiones sobre el diseño en esta etapa demuestran el valor y el rigor de la investigación propuesta. También muestran con claridad las relaciones entre el problema investigado y el marco conceptual o teórico que guiará el diseño.

Se hace muy difícil clasificar la gran cantidad de diseños que existen en el campo investigativo, o por lo menos lo que a juicio de los investigadores

consideran como tales. Lo decimos porque en este sentido la lista es extensa e interminable, más aún si existe la tendencia a asignarle el pomposo nombre de diseño a cualquier referencia técnica metodológica que cumpla objetivos parecidos. Aquí prácticamente nos encontramos con los mismos nombres y denominaciones que se utilizan en los tipos de investigación, métodos, modelos o estudios: experimentales, bibliográficos, encuestas, paneles, estudios de caso, histórico, exploratorio-descriptivo, etc.

Los modelos de diseño no son ajenos a algunas orientaciones paradigmáticas, ya algunos autores hacen referencia a diseños cuantitativos y cualitativos. Por ejemplo, Campbell y Stanley (1970), nos hablan de varios tipos de diseños:

♦ Investigación experimental

♦ Pre experimentos

♦ Experimentos puros

♦ Cuasi experimental

♦ Investigación no experimental

♦ Diseños transversales

♦ Diseños longitudinales

El español Gálvez Toro (2003), se refiere a dos niveles básicos en la investigación cualitativa, la investigación primaria cualitativa, ya sea descriptiva o interpretativa; y la investigación secundaria cualitativa basada en la revisión sistemática o reanálisis de investigaciones originales cualitativas descriptivas o interpretativas. La mayoría de estos diseños hacen parte de algunos métodos asociados a la investigación cualitativa: participativa, acción participativa, etnográfica, descriptiva, etc. Según el autor existen cuatro marcadores básicos de utilidad que se pueden explorar en un estudio cualitativo: la credibilidad, los hallazgos, la transferibilidad y la aplicabilidad. La lectura crítica de un estudio interpretativo o descriptivo debe aportar información suficiente sobre estas cuatro dimensiones para hacer posible una toma de decisión sobre la utilidad o desutilidad del estudio y de los hallazgos. Es obvio que un estudio no es útil a priori si no tiene credibilidad y no ha superado el filtro del análisis de validez y fiabilidad. A su vez, un estudio que no aporte hallazgos explícitos o implícitos delimitados intencionalmente, en principio, también carece de utilidad.

Aquí vale la pena recordar la existencia de siete criterios generales que usualmente se atienden en el momento de realizar un diseño:

♦ El grado en que el problema de la investigación ha sido entendido y comprendido.

♦ El enfoque del tópico o tema del estudio.

♦ El contexto de la investigación.

♦ La dimensión del tiempo.

♦ La forma de comunicación con el objeto de estudio.

♦ Naturaleza de la relación entre variables y categorías.

Todos estos criterios se combinan y se entremezclan, y dan nacimiento a todas las modalidades, procedimientos y métodos que se utilicen en el momento de diseñar una investigación.

No hay duda de que en el diseño se establecen las condiciones para la recopilación y análisis de los datos, y éste se elabora sobre el plan general de la investigación y todos sus aspectos y puntos básicos deben especificarse lógica y técnicamente. EI diseño permite realizar un inventario de necesidades y recursos (humanos, económicos y técnicos) para adelantar una investigación, permitiendo el cálculo del tiempo y costo del estudio, necesidades de capacitación y adiestramiento del personal. Facilita la elaboración de diagramas, cronogramas, flujogramas, etc., para el control en la ejecución de los estudios.

Muchas preguntas surgen en torno a la definición básica de un diseño de investigación, es decir, cuáles son sus componentes fundamentales. Se hace muy difícil hablar de un patrón único para todas las investigaciones, ya que los diseños cambian de acuerdo con los objetivos y problemas que se plantean para cada caso. Confunde el hecho de que para muchos investigadores, diseño sea sinónimo de esquema o modelo preconcebido, por medio de los cuales se señale previamente todos los pasos, decisiones y actividades que se realizarán en el curso de una investigación. Hay que recordar que Karl Popper concebía la investigación como un proceso de construcción lógica. Los esquemas propuestos, independientemente de algunas variantes muy particulares, incluyen los mismos elementos y fases, o sea, respondía a una organización y estructura lógica ¿Cómo es esta organización y estructura lógica? Es también muy difícil definir categóricamente una estructura lógica, pero lo que sí sabemos es que

tiene algunas características básicas que tipifican cualquier diseño. Las más importantes son la simplicidad, regularidad y continuidad, que a la postre se constituyen en los rasgos distintivos de cualquier diseño científico.

Por simplicidad entendemos la adopción de las explicaciones más simples entre todas las posibles. Dicho de otra forma, en el diseño se acostumbra incluir aquellos elementos y factores que son indispensables y no innecesarios. Por regularidad entendemos todos aquellos procesos que están sujetos a referencias, normas o principios definidos en el terreno epistemológico, metodológico o técnico. En esta condición se apoya la posibilidad de generalizar las conexiones observadas para un grupo finito de procesos de una clase, al conjunto infinito de procesos de la misma clase. Lo regular no tiene cambios bruscos, faltas o variaciones. La continuidad se revela en la integridad de los sistemas que constan de elementos discretos singulares, en la infinitud de sus conexiones, en la gradación del cambio de los estados, en el paso sin brusquedades de un estado a otro. Lo que se extiende y se desarrolla sin interrupción, con frecuencia, constante y que tiene continuidad, se identifica con el principio de regularidad.

Tampoco hay que olvidar que en un diseño y proceso investigativo actúan diversos factores en dos niveles: las condiciones objetivas del proceso, o sea, aquellas condiciones necesarias y existentes independientemente de la conciencia y de la acción investigativa, las condiciones personales del proceso investigativo, es decir, todos aquellos aspectos propios del investigador o del grupo de investigadores que les sirven para orientar su trabajo y abordar el objeto de estudio. En el primer nivel, la determinación del objeto de la investigación, o sea, el problema, tema, hecho, fenómeno o materia por investigar, y la actividad práctica del investigador y de los grupos de investigación. En el segundo nivel actúan dos aspectos: la formación teórica como criterio sistemático en la orientación del proceso investigativo, y la actitud del método, es decir, la forma de abordar el objeto de la investigación, que en este caso podría ser el problema.

Algunos investigadores reducen el proceso investigativo a tres aspectos básicos,

que van a determinar el carácter del diseño de la investigación:

♦ Selección del tema.

♦ Planeamiento y formulación del problema.

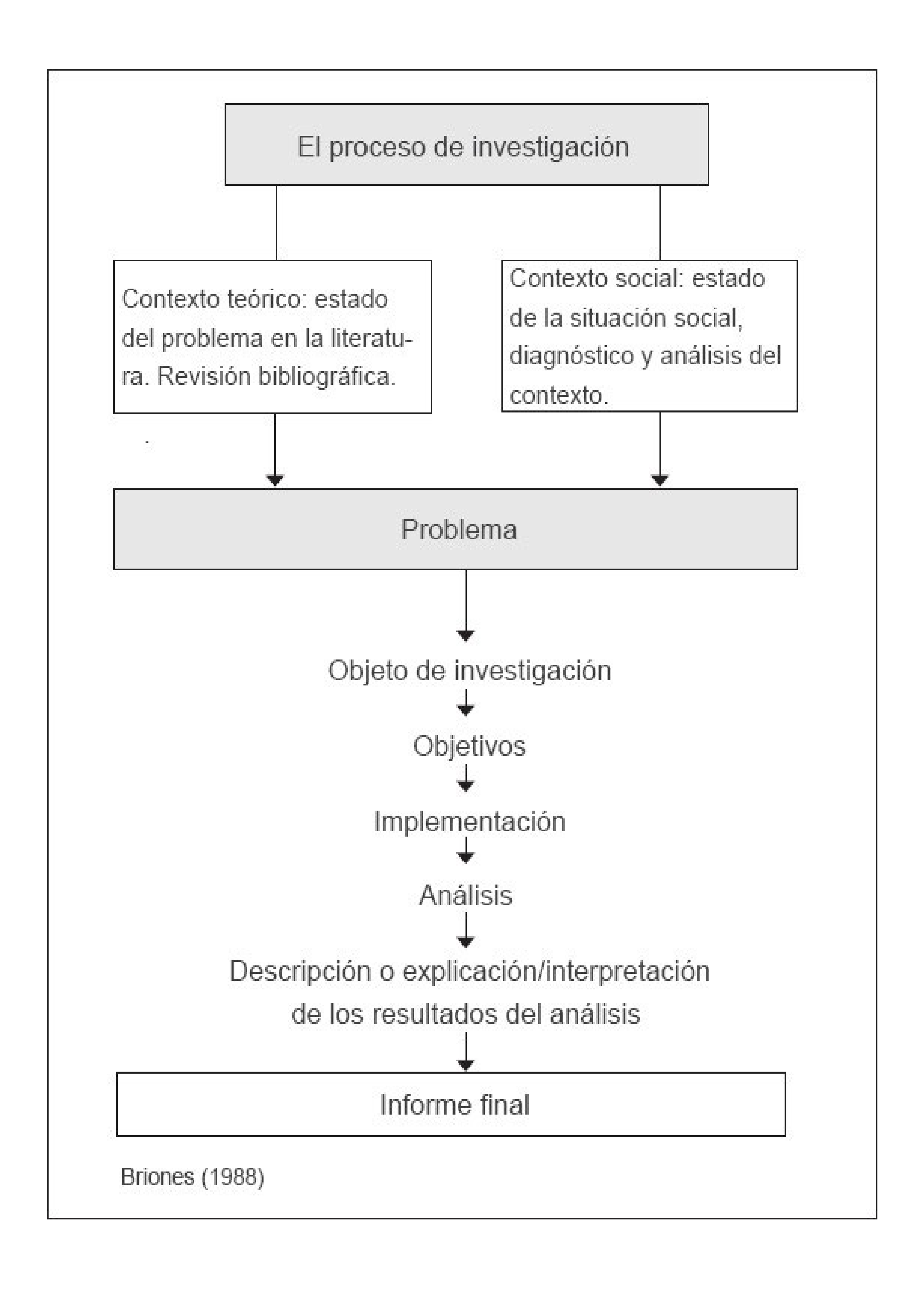
♦ La investigación propiamente dicha, o sea, el régimen operativo que nos permitirá resolver el problema o las preguntas planteadas en él.

En este planteamiento todo gira en torno al problema: el marco teórico, los medios o instrumentos, los objetivos y objetos de investigación, las propuestas teóricas y las hipótesis, y naturalmente las respuestas que surgen como culminación del proceso investigativo.

La función primordial del proceso investigativo propiamente dicho, no es otra cosa que permitir, facilitar y hacer posible la solución del problema planteado y formulado.

Los esquemas propuestos por los autores varían en algunos aspectos, pero coinciden en otros, convirtiéndose en denominadores comunes de los planes y diseños investigativos, respetando en cada caso el tipo de investigación por el cual se opta. Veamos algunos de los esquemas sugeridos por varios autores e investigadores, (Fig 14).

Esquemas en diseños de una investigación (Fig 14)


El proceso de investigación
Contexto teórico: estado del problema en la literatura. Revisión bibliográfica.
Contexto social: estado de la situación social, diagnóstico y análisis del contexto.
Problema
Objeto de investigación
Objetivos
Implementación
Análisis
Descripción o explicación/interpretación de los resultados del análisis
Informe final
Briones (1988)

▪

♦ Formulación del problema

♦ Fase exploratoria

♦ Diseño de la investigación

♦ Trabajo de campo

♦ Trabajo de gabinete

♦ Informe

Ander-Egg (1983)

▪
▪

♦ Formulación del problema

♦ Solución hipotética

♦ El plan de investigación

♦ El trabajo de campo

♦ Informe final

Landsheere (1971)

▪

El norteamericano John Dewey (1956), basándose en el esquema del educador alemán Georg Kerschensteiner, sugiere los siguientes pasos en el proceso y diseño de una investigación:

♦ La investigación comienza ya sea cuando se experimenta alguna necesidad y debido a algún deseo universal de conocimientos, o como consecuencia de algún éxito o fracaso en particular.

♦ Se plantea el problema de manera más precisa y la tarea se presenta con más claridad. Se trata de saber qué es lo que se quiere, cuál es el objetivo, y a qué interrogante se procura responder. En realidad, desde el comienzo surge generalmente todo un cúmulo de interrogantes que es necesario poner en orden.

♦ Se reúnen las observaciones que puedan contribuir a solucionar el problema: se analiza la literatura disponible, se consulta a los expertos, se investigan las causas, se solicita asesoramiento, se toman notas y se ensayan representaciones gráficas.

♦ Surgen conjeturas mejor fundadas, estimaciones, intentos de explicación e hipótesis. Éstas son las primeras hipótesis de trabajo.

♦ Para verificar esas hipótesis se elabora un plan de observación o de experimentación, en el cual se suelen distinguir dos etapas:

* Una investigación preliminar basada en una pequeña cantidad.

* Una investigación fundada en una muestra representativa del ámbito que se considera.

♦ Se pasa después al estudio lógico y estadístico de los resultados. Se extraen consecuencias.

♦ Se procura expresar las conclusiones en un principio general.

♦ Los resultados se integran dentro del conjunto ordenado de nuestros conocimientos.

Selltiz, M. Jahoda; M. Deutsch y SW. Cook (1971), sugieren las siguientes fases para un diseño de investigación.

♦ Una hipótesis expuesta como planteamiento del problema.

♦ Una exposición en la que se escribe la investigación que ha de realizarse.

♦ Especificación de los métodos de obtención de datos.

♦ Presentación de los resultados.

♦ Análisis e interpretación.

♦ Informe.

Para autores con una postura dialéctica como Eli de Gortari (1979), el diseño científico se funda principalmente en las técnicas experimentales, las operaciones lógicas y la imaginación racional, se desarrolla mediante aproximaciones sucesivas, se comprueba reiteradamente en la práctica y se afina mediante la conjugación de la reflexión comprensiva y el contacto directo con la realidad objetiva. En términos de un esquema general, el diseño y el proceso de investigación científica, a juicio del autor, se despliega en las siguientes etapas principales:

♦ El surgimiento de un problema (entendemos por problema cualquier dificultad que no se puede resolver automáticamente, es decir, con la sola acción de nuestros reflejos instintivos y condicionados, o mediante el recuerdo de lo que hemos aprendido anteriormente).

♦ La revisión de los conocimientos anteriores que sean pertinentes y la

comprensión cabal de ellos.

♦ La búsqueda de su solución, incluyendo su explicación posible mediante la formulación de una hipótesis.

♦ La planeación del experimento necesario para verificar las consecuencias de las hipótesis.

♦ El diseño del experimento, incluyendo el método adecuado para realizarlo.

♦ La ejecución del experimento, aplicando rigurosamente el método, con la habilidad, la inteligencia y la imaginación requeridas.

♦ La obtención de algún resultado que sea comprobable o demostrable, o bien ambas cosas a la vez.

♦ La demostración o la verificación experimental del resultado, o las dos cosas.

♦ La interpretación del resultado en los términos de la teoría correspondiente.

♦ La inserción del resultado en el sistema de los conocimientos adquiridos.

♦ La indagación de algunas consecuencias implicadas por el resultado.

♦ El surgimiento de nuevos problemas.

Eli de Gortari plantea que el proceso de investigación científica es fundamentalmente una actividad cíclica, porque de los resultados obtenidos surgen nuevos problemas, que se convertirán en las fases iniciales de un nuevo ciclo que se repetirá, al igual que el proceso anterior.

El norteamericano Russel Ackoff (1980), afirma que: diseñar es planear y controlar el procedimiento de la investigación, tomando decisiones antes de que se presente la situación, o sea, equivale al planteamiento del problema. Según el autor, el diseño tiene fundamentalmente los siguientes objetivos:

♦ Señalar las diferentes partes del problema planteando con claridad las ideas que se tienen acerca de él.

♦ Seleccionar el procedimiento adecuado para realizar la investigación.

♦ Prever el tiempo y el orden en que se desarrollan las diferentes etapas.

A estos casos analizados podemos agregar decenas de autores que plantean otros puntos de vista sobre el diseño, sus funciones, objetivos y características, que como lo pudimos observar tiene significados y alcances muy diversos. Ello quizás nos está demostrando la profunda dispersión y ambigüedad que existe entre los especialistas sobre algunos términos y conceptos que presuntamente son los indicadores de un rigor y precisión que en la práctica muchas veces no existe.

Selección del tema: entre la creatividad, el conocimiento y el método

Se parte del supuesto de que el tema ha sido seleccionado, definido, caracterizado y justificado como objeto de investigación. Éste surge de un área temática, que es un conjunto de temas afines por su naturaleza y propósito, muchas veces al interior de un área disciplinar. La experiencia ha enseñado que un tema de investigación debe tener pertinencia, precisión, consistencia, claridad y coherencia, características muy indispensables para poder delimitarlo, definirlo y finalmente seleccionarlo. Numerosas son las preguntas que surgen en el momento de seleccionar un tema:

♦ ¿Por qué me interesa el tema?

♦ ¿Qué tiene que ver con el ámbito de mi trabajo o de mi actividad profesional?

♦ ¿Cuáles son mis motivaciones personales?

♦ ¿Qué busco con su estudio?

♦ ¿Qué información poseo sobre el tema?

♦ ¿La información que dispongo es suficiente y accesible a mis posibilidades?

♦ ¿Tiene aspectos problemáticos el tema?

¿Qué es un tema de investigación? Normalmente la palabra hace referencia a cualquier materia y asunto de un texto o de un discurso, o sea, una cosa que interesa a una persona, en la que se piensa o que trata este texto. Muchas veces el término se presta a confusiones por su carácter genérico, de ahí la necesidad de precisar y delimitar mejor un concepto, que es el punto de partida de cualquier investigación. Los lingüistas para facilitar la identificación o delimitación de un tema hacen referencia a algunas categorías que lo identifican y que es útil identificarlas en el momento de seleccionarlas. Serían las siguientes:

♦ Idea central del tema

♦ Ejemplificación

♦ Argumentación

♦ Pormenorización

♦ Comparación

La idea central del tema se refiere a los contenidos fundamentales del tema, los cuales posibilitan identificar sus significados esenciales. Es el eje principal del tema, ya que ésta define y caracteriza el significado de éste.

Esta idea puede estar implícita cuando está inmersa en su contexto y es necesario inferir, o explícita cuando una frase o un conjunto de fragmentos ponen en

evidencia esta idea central. La ejemplificación nos recuerda la necesidad de señalar algunos ejemplos específicos que se deduzcan de la idea central, de lo contrario, el tema se convertiría en una noción abstracta y genérica. De igual manera, para darle veracidad a la idea central y al tema en general, debe existir una argumentación, esto es, contenidos que ayuden a justificar y a respaldar aspectos fundamentales del tema. La pormenorización, son los detalles que coexisten en una misma unidad, que contribuyen a enriquecer la idea central. Y finalmente, la comparación, una instancia que aunque no es condición obligada, permite contrastar o compararse la idea central con otros temas similares o diferentes.

Pero el tema de la investigación seleccionado, es apenas el punto de partida de algo que necesariamente, una vez definido y enfocado, deberá convertirse en el problema y objeto de la investigación. ¿Cómo se transforma un tema focalizado en un problema? El procedimiento más común es mediante la realización de una serie de preguntas críticas y desestabilizadoras, las cuales pueden ayudar a problematizar un tema, porque a la postre éste, supuestamente carece de elementos contradictorios que nos conduzcan al enunciado de un problema. Aunque en este terreno, el proceso puede variar y tener componentes diferentes, la transformación de un tema en problema podría tener el siguiente ciclo, (Fig 15):

Proceso de transformación de un tema a un problema (Fig 15)

Tema

Orígenes	Agentes destabiliza-dores	Efectos
Necesidades	Oposición	*Supuestos*
Conflictos	Contradicción	*Presunciones*
Interrogantes	Antagonismo	*Hipótesis*
Intereses	Obstáculo	Proposiciones

P
r
o
b
l
e
m
a

Este proceso de transformación tiene tres fases básicas: orígenes, agentes de desestabilización y efectos. Los primeros son los puntos de partida del proceso y las cuestiones que deben resolverse, solucionarse o satisfacerse. Pero por sí solas no se van a resolver, sino que se requiere de algunos agentes desestabilizadores que promuevan situaciones conflictivas que tengan algunos efectos determinados: oposiciones, contradicciones, antagonismos u obstáculos. Procesos muy similares a los desarrollados en el capítulo dedicado al problema y a la problematización. Y en este terreno van a tener una importancia fundamental los procedimientos lingüísticos, particularmente las preguntas, como agentes desestabilizadores.

La selección del tema de la investigación puede constituirse en una de las tareas más fáciles, o quizás entre las más complejas, engorrosas y difíciles. Ello va a depender mucho de la madurez, claridad y definición que posea en cada caso el investigador. Los ejemplos más típicos los encontramos entre los estudiantes que deben enfrentarse al dilema de la elección del tema de su tesis o monografía de grado. Nadie pone en duda la importancia fundamental que posee esta elección para alguien que debe cumplir con un requisito académico para graduarse y titularse, y que además debe reunir algunos requisitos mínimos de calidad: diseño pertinente, ejecución diestra, tema importante, resultados y conclusiones útiles. Muchas veces el problema de la selección del tema plantea tres situaciones críticas básicas:

♦ La persona no tiene un tema de investigación, pues vacila y duda a la hora de escogerlo, sobre todo por el efecto desalentador de la superposición de problemas y la carencia de criterios para escoger.

♦ La persona escoge un tema demasiado amplio que no lo hace investigable.

♦ La persona escoge un tema minúsculo que lo hace irrelevante.

Naturalmente todas estas situaciones que debe enfrentar el estudiante cuando le corresponde seleccionar el tema para su tesis de grado o en su defecto, un trabajo investigativo en el curso de la carrera, tiene sus explicaciones y causas que lo justifican. En la generalidad de los casos, éste se enfrenta a dos órdenes de factores: subjetivos y objetivos, los cuales se pueden constituir en facilitadores o limitantes de este proceso electivo. Por ejemplo, existen personas que se sienten afectivamente muy atraídas hacia ciertos temas, pero este interés y entusiasmo puede convertirse en un bumerán si la persona no está preparada para desarrollarlo, carece del tiempo necesario para hacerlo, no cuenta con los recursos económicos o no dispone de la información bibliográfica que requiere para el estudio. En este caso, habría que sacrificar y deponer la parte subjetiva por los factores técnicos, materiales o temporales. Otras veces sucede lo contrario, ya que el tema puede no gustarle, pero sí contar con las condiciones ideales para investigarlo. Ello quizás nos enseña que lo ideal sería articular y conciliar todos estos aspectos, que en la práctica no siempre se logra.

La mayoría de los docentes e investigadores recomiendan a sus estudiantes, que antes de elegir el tema de la investigación deben hacer una revisión de la literatura que existe sobre éste. Desgraciadamente la mayoría de las veces los estudiantes realizan una revisión insuficiente, inexperta o inexacta, la cual les procura una información deformada o muy parcial sobre un asunto que exige un conocimiento previo. Esta actitud refleja ignorancia sobre lo que es realmente la investigación, que a la postre es participación subjetiva en esa tarea objetiva y colectiva que es la ciencia. No se puede investigar suponiendo que se parte de cero, o que todo se puede lograr por medio de la inspiración o del arrebato genial.

En otros casos, suponiendo que el investigador o el estudiante esté consciente de la importancia de la revisión de la literatura sobre el tema, no está preparado técnica o metodológicamente para discernir sobre lo que es o no relevante en este terreno. El mexicano Oscar Soria (1989), nos habla de los defectos más notorios que a su juicio se observan en la revisión bibliográfica y sugiere lo que no deben hacer los estudiantes e investigadores cuando les corresponde realizar

estas actividades. Según él, la revisión de la literatura:

♦ No es una mera bibliografía que se añade como apéndice al documento. La bibliografía es necesaria, pero como guía que conduzca al lector a las fuentes consultadas por el autor, quien utiliza de manera inteligente las ideas de otros en su propio proyecto. Proponer la bibliografía sin utilizar las ideas es como ir a la playa para no bañarse y después enseñar fotos a los amigos para que supongan que disfrutamos del agua salada. Es sólo una ficción, un engaño, un espejismo.

♦ No es un plagio de las ideas de otros a los que se copia textualmente, sin citar autor ni fuente.

♦ No es un collage (recortar y pegar) de las ideas de otros transcritas sin ningún tipo de elaboración intelectual.

♦ No es el producto de la consulta exclusiva de alguna enciclopedia, libros de texto u otras obras secundarias.

♦ No es una tarea de relleno que sirve para "escribir un capítulo", desconectada de todo el trabajo intelectual del proyecto de investigación.

♦ No es una tarea asistemática que se realiza al azar buscando superficialmente, sin método alguno.

♦ No debe comenzar con vagas referencias históricas (o prehistóricas).

La revisión de la literatura tiene también por propósito consultar diversos autores que a su vez tienen posiciones diferentes sobre la forma de abordar o explicar un tema. Muchas veces la pereza de muchos estudiantes e investigadores los lleva a quedarse con un solo texto y autor, dejando por fuera toda posibilidad de confrontar, comparar y complementar con otras posiciones diferentes a ese autor. Esta actividad en algunos casos responde a diversos obstáculos, fracasos y temores que han tenido que enfrentar los estudiantes, ya que no encuentra la bibliografía que busca, los centros de documentación o bibliotecas no lo guían en tal sentido o carece de tiempo para realizar una revisión exhaustiva.

Un tema tiene un origen y una fuente determinada, por lo menos como punto de partida. Estos orígenes pueden ser múltiples:

♦ Sugerencia de un docente o director de la tesis, monografía o investigación.

♦ Sondeos previos realizados por las personas.

♦ Necesidades o problemas comprobados por estudios o por especialistas.

♦ Recomendaciones de otros asesores o especialistas en el tema.

♦ Interés personal, afectivo, intelectual, científico o académico, por el tema.

♦ Exigencias o recomendaciones a nivel institucional.

♦ Acuerdos o discusiones de grupo sobre la base de estudios previos.

♦ Experiencias personales frente al tema.

♦ Lecturas y consultas bibliográficas personales sobre el tema.

Cuando se indaga, explora o busca un tema, hay que recordar que existen temas que no han sido explorados, investigados y en general existe escasa información sobre ellos. Puede constituirse en un desafío para quienes estén interesados en realizar un aporte valioso en tal sentido. Otras veces los temas han sido parcialmente explorados, y si bien existe literatura sobre estos, todavía se pueden dar nuevos enfoques sobre el asunto. Finalmente, existen temas trillados y repetidos, sobre los cuales no vale la pena investigar, salvo que se tenga una visión original y diferente.

La delimitación del tema es un capítulo muy importante en esta tarea electiva, ya que así como los temas demasiado generales y amplios son incontrolables, los demasiados limitados y restrictivos requieren un conocimiento más profundo sobre éste. Para no caer en los extremos, es bueno recordar que en el proceso de delimitación del tema hay que considerar los siguientes aspectos:

♦ Características generales y específicas del tema.

♦ Ubicación geográfica (espacio).

♦ Etapa cronológica que abarca (tiempo).

¿Pero cuáles serían las condiciones mínimas que debe reunir un tema seleccionado? Sin pretender agotar las posibilidades en tal sentido, serían las siguientes:

♦ Debe ser preciso, o sea, poseer un contorno más o menos delimitado que lo haga unívoco.

♦ No se debe ubicar en las fronteras de dos o más ciencias, ya que de lo contrario el investigador se verá obligado a estudiarlo multidisciplinariamente, lo cual exige una formación superior.

♦ Debe ser de limitada extensión, o por lo menos, dentro de las posibilidades de los investigadores. No debe ser necesariamente original, pero se recomienda que la condición de originalidad debe ser más bien una característica del trabajo intelectual, técnico o científico.

♦ Debe ser viable, o sea, antes de proponerlo, estar seguro de los niveles de formación y de las capacidades científica, técnica, metodológica o intelectual de los investigadores, de las fuentes de datos o bibliográficas disponibles para la investigación del tema.

♦ Debe ser novedoso, es decir, que tenga matices de singularidad y sea interesante para ofrecer ideas, hipótesis o lineamientos que se constituyan en verdaderos aportes científicos, culturales o sociales.

♦ Prever la organización y sistematización de hechos con el propósito de lograr

la validez de las predicciones que conduzcan al desarrollo de nuevas teorías.

Con el propósito de definir todos aquellos aspectos que le pueden dar claridad, precisión y viabilidad al tema elegido, en nuestras actividades investigativas hemos utilizado el siguiente cuestionario destinado a recabar alguna información básica sobre éste:

♦ ¿En qué consiste exactamente el tema? Realice una descripción de sus aspectos fundamentales y más sustantivos.

♦ ¿Qué relación tiene con otros temas análogos o cercanos?

♦ ¿A qué área de conocimientos pertenece?

♦ ¿Cuáles son las disciplinas que tienen que ver con él?

♦ ¿Cuál es su contribución, que para todo el conjunto puede ofrecer su conocimiento específico?

♦ ¿Qué probará el estudio?

♦ ¿En qué términos podría entrar a justificar el tema desde el punto de vista de la investigación científica, del área propia de sus actividades profesionales, académicas o sociales?

♦ ¿Qué aspectos positivos y qué dificultades percibe en la posterior investigación del tema?

Problema e investigación

¿Qué es un problema?

Para Mario Bunge (2004),

El conocimiento científico es, por definición, el resultado de la investigación científica, o sea, de la investigación realizada con el método y el objetivo de la ciencia. Y la investigación, científica o no, consiste en hallar, formular problemas y luchar con ellos. No se trata simplemente de que la investigación empiece por los problemas: la investigación consiste constantemente en tratar problemas. Dejar de tratar problemas es dejar de investigar, y hasta suspender el trabajo científico rutinario.

Las palabras del epistemólogo e investigador argentino no hacen otra cosa que ratificar algo que en la práctica se ha convertido en el punto de partida y de llegada de cualquiera investigación científica, hasta el grado de llegarse a afirmar que el acto de investigar no se justificaría si no existiera un problema que plantear o resolver. Y ello no sólo como parte de un proceso metodológico y técnico propio de la investigación, sino porque la actitud problematizadora y crítica asumida por los filósofos y los científicos es inseparable de la actividad racional humana.

Pero a pesar de que el problema y la problematización son el objeto central de la investigación, y prácticamente alrededor giran todos los componentes conceptuales, metodológicos y técnicos, la mayoría de los textos dedicados al tema le dedican un lugar secundario, y donde el metodologismo, con sus fórmulas y modelos reduccionistas dominan un proceso investigativo que muchas veces pierde su naturaleza crítica, indagadora, reflexiva, conflictiva y cuestionadora. La única forma de recobrar esta naturaleza es convertirla en un proceso problematizador, abierto a las preguntas, a la dinámica de la búsqueda y la indagación, pero siempre teniendo como eje central el problema científico.

En la práctica todo el mundo entiende lo que es un problema, sabe identificarlo y hasta puede ensayar una respuesta frente a este problema, pero no hay duda de que el concepto no es tan fácil definirlo, ya que en torno a él giran aspectos muy dispares y diferentes. De ahí que a pesar de que todas las definiciones poseen elementos comunes, existen una gran variedad de problemas: teóricos, prácticos, científicos, empíricos, conceptuales, etc., que según el área, la disciplina o su uso, pueden tener significados muy diversos.

Para el común de la gente un problema es sinónimo de dificultad, de tarea, de ejercicio o de pregunta práctica y teórica que exige respuesta o solución. Algunos usan la palabra para referirse a una cuestión compleja que exige solución o cualquier asunto que requiere nuestra dedicación. En todo caso existe un denominador común en todas estas variantes cotidianas del problema: se refieren a un hecho no resuelto que debe encontrar una respuesta teórica o práctica, científica, o vulgar, social o individual, lo cual posibilitará resolver parcial o totalmente el problema. A la mayoría de las personas, independientemente de su edad, de su condición cultural o situación socioeconómica, les toca enfrentarse o vivir problemas, los cuales deben resolverlos si desean alcanzar metas o propósitos que se plantean. El científico, el artista y el profesional viven permanentemente enfrentados con problemas de toda índole: científicos, estéticos o técnicos. Resolver estos problemas les ayudará a conquistar un mayor espacio en su trabajo o en su vida profesional, el mundo avanza y progresa en la medida en que los problemas ya resueltos van quedando atrás.

Existen muchas formas de percibir el estudio o el análisis de un problema. Los dos criterios más comunes son el problema como una cuestión filosófica o teórica y como un hecho científico. El primero utiliza procedimientos teóricos para deducir o inferir problemas que hacen parte del orden de las ideas o del pensamiento. En el campo de la investigación, donde dos de sus ramas principales se involucran activamente, la Filosofía de la Ciencia y la Epistemología, tienen como función principal el estudiar los fundamentos y métodos del conocimiento científico. La ciencia trabaja con problemas empíricos

cuya solución exige operaciones basadas en la experiencia, en la experimentación o muchas veces el ejercicio del pensamiento (Lógica, Lógica Matemática, etc), particularmente en el caso de la investigación básica. Los dos enfoques se encuentran estrechamente relacionados y se reflejan entre sí, situación que no siempre se da en la práctica, ya que muchas veces lo filosófico prescinde de lo empírico y lo social y, percibe la realidad desde su propio orden de ideas. Con ello se está olvidando que la investigación científica, si bien tiene como soporte lo teórico, es principalmente una praxis individual y social generadora de nuevos conocimientos. Pero también puede suceder lo contrario: lo científico, particularmente el empirismo, en algunos casos considera a la filosofía como un referente secundario que no afecta sus hallazgos empíricos o experimentales, con lo cual esto se transforma en una actividad meramente instrumental y cuyo objetivo es generar un producto que debe ser probado por vías empíricas.

El problema como cuestión filosófica

Leo Strauss (2007), definía a la filosofía como búsqueda, una constante búsqueda de la verdad, de la esencia de todas las cosas. Éste es el objetivo mismo de la filosofía, y hace énfasis, además, en un principio: “la filosofía no consiste esencialmente en poseer la verdad, sino en buscar la verdad”. De ahí que los problemas filosóficos no se plantean para resolverlos, sino para ayudar a comprender la realidad. Son caminos, que según el autor, nos conducen al conocimiento o al menos llegar al límite de lo posible en dicha búsqueda.

En la Historia de la Filosofía no nos encontramos con testimonios directos de conceptos que han tenido significados diferentes. Por ejemplo, Aristóteles nos habla del problema como “un procedimiento dialéctico que tiende a la elección o al rechazo, o también a la verdad y al conocimiento”. Para el filósofo griego, los términos elección o rechazo se refieren a las alternativas que se presentan a los problemas de orden práctico, mientras que verdad y conocimiento aluden a las alternativas teóricas. Con los años se comenzó a aceptar en el campo filosófico la definición de problema como toda situación que incluyera la posibilidad de

una alternativa, es decir, que no tuviera un único significado y diferentes alternativas. En ciertos momentos el problema se asoció con la duda, o sea, una indeterminación o problematicidad de una situación e indecisión que se podría despejar en la medida en que se encuentre un camino para la solución de esa indeterminación.

Para algunos autores, filosóficamente el problema tendría sus antecedentes históricos en las aporías aristotélicas, que en griego significa situación sin salida. Este es un concepto que en la antigua filosofía griega servía para designar el problema de difícil solución. La aporía surge porque en el objeto mismo o en el concepto que de él se tenga, figura una contradicción. Suelen denominarse aporías los juicios de Zenón de Elea sobre la imposibilidad del movimiento. En la aporía de la Dicotomía se afirma que antes de recorrer una distancia, cualquiera que sea, es necesario recorrer la mitad de dicha mitad y así sucesivamente hasta el infinito. De ahí que se infiera la conclusión de que el movimiento no puede iniciarse.

Kopnin (1966), desde una óptica marxista, en su libro Lógica dialéctica, define el problema como una categoría de la lógica dialéctica, como: “el conocimiento sobre lo desconocido” y como una variedad de preguntas cuya respuesta no está contenida en los conocimientos acumulados y, por esta razón, exige acciones determinadas, encaminadas a la obtención de nuevos conocimientos. Dicho en otras palabras, el problema determina la actividad investigativa de búsqueda del hombre, encaminada al descubrimiento de un conocimiento nuevo o a la aplicación de uno conocido a una situación nueva.

En los métodos y procedimientos para resolver los problemas filosóficos, tiene gran importancia la Heurística, filosofía de la búsqueda, método que nos ayuda a encontrar por sí misma las respuestas a los problemas planteados. Tiene relación con el acto de adelantar y sostener una discusión, actividad que floreció fundamentalmente entre los sofistas de la antigua Grecia. Surgió como un camino para buscar la verdad a través de la polémica, y se escindió pronto en dialéctica y sofística. En la solución del problema surge la mayéutica socrática,

un método de inducción empleado por Sócrates por medio del cual el maestro hace descubrir a su alumno, nociones que éste poseía sin haber llegado a formulárselas. Y en este juego de aproximaciones al problema, tienen gran importancia la duda, la cuestión y el dilema, tres conceptos que usualmente se asocian y muchas veces se confunden con el problema. Tradicionalmente se acepta la duda filosófica como una suspensión transitoria de un juicio hasta reunir los conocimientos necesarios para formularlo definitivamente. Es la oscilación entre el no y el si, entre hipótesis u opiniones que se contradicen mutuamente sin que llegue uno a decidirse por alguna de las dos. El dudar supone tener conciencia de un juicio frente al cual hay que tomar posición. En el planteamiento científico del problema, la duda será más aparente o fingida que real.

La cuestión se relaciona más directamente con la estructura y la naturaleza de un problema, ya que a ésta se le asocia con la pregunta, pues una cuestión es un asunto que requiere una solución o una respuesta. Como veremos más adelante, la pregunta va a tener una importancia vital en la identificación de los elementos de un problema y en la solución misma de éste.

La disyuntiva nos plantea un dilema que nos obliga a elegir forzosamente entre dos soluciones o nos enfrenta con dos alternativas, ninguna de las cuales llena las condiciones requeridas y se constituye un capítulo fundamental en el planteamiento y solución de un problema. Aunque muchas veces el término se aplica a una situación que se tiene por compleja y difícil, no hay duda de que su significado se llega a confundir muchas veces con el propio problema y aún con la contradicción.

Para los partidarios de la filosofía materialista dialéctica, la contradicción es la categoría filosófica que resume todos los rasgos y variantes del problema. Se parte de la premisa de que en todo proceso, cualquiera que sea, se manifiesta objetivamente su existencia contradictoria, o sea, entre los elementos que lo componen, existe una lucha hasta el punto que se implican, se niegan y tratan de excluirse unos a otros. Esta lucha entre opuestos pasa por distintas fases que se

manifiestan específicamente en el surgimiento, el desarrollo y la superación de las propias contradicciones. El planteamiento, el desarrollo y la superación de las contradicciones tiene mucha identidad con el proceso del planteamiento, formulación y solución del problema, aunque la contradicción por su condición de categoría filosófica, expresa las propiedades, facetas y relaciones más generales y esenciales del fenómeno, dentro del cual el problema es sólo un aspecto.

Teniendo como base la aporía, en el campo de la filosofía va a tener significativa importancia la aporética o lógica del interrogante científico, que estudia las condiciones de los problemas válidos y las cuestiones conexas. La Lógica Formal no consideró el estudio de los problemas específicos de la investigación por estar desconectada de la investigación particular, pero sí lo hizo la Lógica Dialéctica. Con ello olvidó que todas las ciencias, casi sin excepción, hacen preguntas, plantean problemas y cuestiones de estudios, y éstas se realizan por medio de planteamientos de acuerdo a leyes lógicas.

El problema como un hecho científico

No hay duda de que el problema es una forma objetiva de expresar la necesidad de desarrollar el conocimiento científico. Las contradicciones que surgen entre el conocimiento y la falta de conocimiento, entre lo conocido y lo desconocido, son uno de los aspectos vitales en el desarrollo de la ciencia y del método científico. El curso del conocimiento científico consiste en una sucesión ininterrumpida de problemas que aparecen a partir de los resultados obtenidos en las investigaciones anteriores y se resuelven mediante el razonamiento y la experimentación. A su vez cada solución lograda genera todo tipo de problemas, que al ser resueltos o esclarecidos, conduce a nuevos interrogantes en una cadena interminable de preguntas y problemas.

Es imposible concebir la investigación sin la presencia de un problema, ya que para la mayoría de especialistas, la investigación científica no es otra cosa que

un procedimiento para conocer, identificar, describir o resolver problemas. La investigación científica no sólo parte, sino que consiste básicamente en plantearse problemas y en buscar el camino y las fórmulas para resolverlos. Dicho de otra forma, investigar no es otra cosa que investigar problemas, ya que de otra manera no se justificaría la existencia de la investigación científica.

Ya lo señalamos anteriormente: existen numerosos tipos de problemas, pero no hay duda de que estos alcanzan su expresión superior en el problema científico ¿Qué se requiere para que un problema sea científico? Debe ser un problema formulado de acuerdo con los principios y las reglas propias de una metodología científica, y que se estudia de acuerdo con una estructura o un sistema científico con el propósito de desarrollar e incrementar un nuevo conocimiento científico. La fórmula es muy simple: para que sea científico debe someterse a las normas, principios y reglas propias del método científico. Naturalmente aquí van a surgir muchas controversias sobre lo que es o no ciencia, un tema complejo y controvertido, y analizarlo con profundidad nos apartaría del verdadero propósito de este libro. Por eso nos limitaremos a señalar en términos generales algunas tendencias dominantes en este terreno.

Existe una variada y amplia tipología de problemas, aunque la mayoría de ellos tienen rasgos comunes y típicos. No hay entre los autores criterios muy definidos para clasificar estos problemas, ya que algunos los organizan de acuerdo con sus contenidos, al procedimiento o al método que utilizan, o en su defecto, a la disciplina o área de conocimientos a la cual se encuentran vinculados. Sin la intención de caer en esquematismos rígidos y formalistas, incluimos aquí una lista de los problemas más comunes utilizados en la investigación científica.

Problemas empíricos

Una de las fuentes principales en la identificación y posterior formulación de un problema, es la experiencia, ya que si bien una persona puede deducir racional y teóricamente un problema, éste debe tener una relación directa o indirecta con la experiencia del investigador o el medio donde actúa, de lo contrario, este problema se va a convertir en un supuesto teórico desligado de esta realidad que investiga. Aunque no es una condición y exigencia el reducir un problema a una realidad empírica, tanto éste como la experiencia, tienen una enorme importancia como punto de partida y de llegada en el proceso de formulación del problema. Éste no se agota porque a la postre los productos, resultados o leyes que se derivan, son esencialmente teóricos.

Cuando nos referimos a los problemas empíricos, donde tiene un significado fundamental la experiencia, ello no quiere decir que se deja de lado completamente el aspecto conceptual, al contrario, el acto de formular un problema exige desde sus inicios una definición conceptual, porque el problema empírico químicamente puro no existe en la investigación científica, sino que existe un problema que hace acento en la experiencia, conocimiento que se adquiere a través de la práctica.

Los problemas empíricos tienen gran importancia en la obtención de datos, que en la mayoría de los casos se logran a través de la observación o simplemente por medio de los sentidos. Es el típico problema práctico que se plantea como objetivo inmediato en el hallazgo de datos surgidos de la experiencia. Y en este proceso de definición y caracterización del problema empírico, tienen una importancia vital los procedimientos metodológicos y técnicos que se utilizan para alcanzar estos objetivos:

♦ La observación y la descripción

♦ La medición y la enumeración

La observación es la forma más directa de obtener datos en el momento en que se desarrollan eventos o situaciones que nos interesan. Pero no basta con observar una realidad determinada, sino que es indispensable precisarla y definirla, y para ello hay que enumerarla, describirla y medirla, si es posible hacerlo. Muchas de las observaciones requieren ser cuantitativamente precisadas o, al menos, comparativamente determinadas. Aquí actúan conjuntamente el cómputo y la medición, la comparación y la medición. Pero no todo se reduce a lo cuantitativo, también se debe cualificar estas cantidades, de lo contrario, no superarán los datos y la información los estrechos límites de la aritmética instrumental.

Tradicionalmente el modelo empirista en el proceso de producción de conocimientos se caracteriza por el lugar privilegiado que ocupa el dato. De acuerdo con este modelo, la verdad está contenida en los hechos, por lo tanto, la tarea primordial de la práctica científica, y también del problema empírico, radica en constatar o reproducir estos hechos con el fin de establecer posteriormente relaciones que posibiliten dar respuestas a los problemas empíricos planteados. De ahí la diferencia entre el proceso de formulación de un problema empírico de uno científico, ya que el modelo empirista plantea que el objeto del conocimiento científico es algo ya dado de antemano y que el saber es un discurso que describe hechos que están ahí. Una parte importante del trabajo científico, a juicio de este modelo, se reduce al registro prolijo de los hechos recogidos y es por ello que los partidarios de este paradigma no admiten que existe una diferencia muy clara entre el conocimiento común, con el cual trabajan, y el conocimiento científico.

Si bien el problema empírico es un elemento importante en la construcción del problema científico, no se puede desdeñar el valor de la teoría y sustituirla por el método, y afirmar equivocadamente que la verdad se encuentra sólo en los hechos, y que el papel de la teoría sólo se reduce a organizar y a estructurar estos

hechos.

Problemas conceptuales

Aunque este tipo de problemas podrían incluirse fácilmente entre los problemas científicos o quizás teóricos, ellos poseen sus características propias. Un concepto es el resultado de la actividad científica y es la abstracción de los procesos y de sus relaciones. Como resultado de un proceso de abstracción, las propiedades concretas de los procesos singulares se funden en la unidad general del concepto, por lo tanto, el concepto es una cristalización del conocimiento, en la cual se condensan y se expresan las propiedades comunes de un grupo de procesos, constituyendo su contenido. Lo mismo podríamos decir del problema conceptual, que reúne las mismas propiedades asignadas al concepto, esto es, una reconstrucción racional de los datos conocidos, los cuales son entrelazados, ordenados, organizados y constituidos en una representación unitaria, pero en torno al cual surgen numerosos interrogantes que en el proceso de la investigación se resolverán parcial o totalmente.

El problema conceptual una vez formulado, permite entender mejor los datos conocidos anteriormente y sirve también, para descubrir otros aspectos y nuevas relaciones entre los procesos investigados. Al plantear el problema desde un punto de vista único, en término de supuesto y prescindiendo de las demás propiedades de este proceso, se acerca mucho a la concepción de hipótesis.

Lógica de problemas. Componentes y estructura de un problema

Algunos autores son reacios a aceptar la eventualidad de que un problema pueda ser dividido en algunos de sus componentes constitutivos. En cambio Bunge, Briones y otros, nos recuerdan que el problema es el resultado de una creación lógica y racional que se construye con propósitos metodológicos y técnicos muy definidos, y su segmentación nos ayudará a conocer mejor su estructura y los elementos que lo integran.

En este sentido hay que recordar que en el contexto de la actividad racional, se distinguen dos elementos básicos: el juicio como resultado de una pregunta y ésta, que es producto de juicios anteriores. Tanto el problema como el proceso investigativo en general hacen parte de una cadena de preguntas que se encuentran conectadas entre sí, que se suponen unas a las otras y que surgen recíprocamente. En el momento del planteamiento en un problema se encuentran implicados otros juicios anteriores, que a la vez generan nuevos juicios en un proceso ininterrumpido. Popper decía que en la investigación científica el conocimiento no es lo ya determinado, sino lo determinable.

Mario Bunge nos habla de cuatro componentes de un problema:

♦ Generador de un problema (función proposicional)

♦ Presupuestos del problema (Afirmaciones, pero no puestas en tela de juicio)

♦ Preguntas (demanda o interrogación que se hace a las afirmaciones)

♦ Soluciones (conjunto de enunciados con un valor veritativo)

Los generadores del problema son las proposiciones, que son los enunciados de un hecho, cualquiera sea su naturaleza. Su naturaleza afirmativa y negativa, o sea, contradictoria, contribuyen a generar el problema. Los presupuestos, según Bunge, serían las afirmaciones implicadas, pero no puestas en tela de juicio por la investigación por él desencadenada.

Otros investigadores buscan simplificar la estructura, y en el proceso del planteamiento y de la formulación aparecen sólo tres ideas básicas, (Fig 16):

Componentes de un problema (Fig 16)

El fondo
El conocimiento preexistente, teorías, estudios realizados sobre el problema, hechos o datos, etc.

El generador
Función proposicional. El problema se desglosa en varios subproblemas

La posible solución
Fórmulas hipotéticas susceptibles de verificar empíricamente

El Fondo correspondería a lo que Bunge denomina Presupuestos, y que no es otra cosa que el conocimiento preexistente sobre el problema. No hay duda que una investigación surge como resultado de los conflictos que surgen entre lo que se sabe y no se sabe de un tema o de un problema. Los hechos, datos o resultados de observaciones realizadas sirven de punto de partida para establecer los niveles de conocimiento que existe sobre un tema o un problema.

El Generador es muy similar a la denominación de Bunge, pero aquí hay que agregar que la pregunta se va a constituir en el factor determinante en el proceso de indagar, interrogar y examinar todo aquello que ayude a formular el problema. Se recomienda que en estas preguntas se incluya algunas variables y así evitar que los interrogantes sólo estén relacionados con problemas dotados de una sola incógnita, lo cual puede conducir a respuestas únicas: sólo afirmativas y negativas. En este terreno pueden surgir algunas discrepancias entre los problemas de las ciencias sociales y los de las ciencias naturales, ya que en las primeras la inclusión de algunos subproblemas complementarios es importante para ampliar el marco del estudio, muy diferente a un problema propio de un experimento vinculado a la física, química o biología, que exigiría en algunos casos una sola incógnita. Pero muchas veces la historia de los descubrimientos científicos nos ha demostrado lo contrario, ya que numerosos hallazgos son resultado de subproblemas que no habían sido programados como objetivo central.

Las Soluciones tentativas al problema se dan a nivel hipotético, como resultado de proposiciones, supuestos, conjeturas, inferencias o sospechas, todas ellas con un determinado valor de verdad. Nadie se enfrenta en blanco ante un problema, ya que tanto el Fondo como el Generador nos aportan un conjunto de posibles soluciones que nos pueden ayudar a resolver el problema. No se trata en este caso de predeterminar una solución en el curso de la investigación, sino respaldarla.

Problema y problematización

¿Cómo y dónde surge un problema? ¿Es el resultado del azar o es un proceso de construcción lógica, metodológica y técnica? Si hacemos un recuento de los diversos orígenes de un problema, descubriremos que son numerosas las fuentes. En muchas instituciones los problemas son prerrogativas del investigador, pero la mayoría de los casos nacen como parte de un proceso personal, de líneas de investigación establecidas, de interrogantes o vacíos de conocimiento alrededor del cual surgen muchas preguntas, frente a un tema o una cuestión determinada, de un conflicto que se transforma en un problema que exige ser investigado, debates y polémicas sobre un asunto de interés público que se convierte en un problema científico, hechos frente a los cuales no se cuenta con una explicación científica y razones de su ocurrencia o necesidades o intereses institucionales.

Pero toda esta cantidad de dudas, preguntas e interrogantes que surgen frente a hechos o situaciones determinadas, automáticamente no generan problemas, por el contrario, nos aportan los ingredientes conflictuales que nos ayudarán a formularlos. Ello exige que estos sean sometidos a un proceso de problematización. Como resultado de este proceso aparecen los problemas de investigación y toda la información que se requiere para plantearlos y formularlos.

El uso del concepto problematización es de muy reciente data, aunque su sentido general se remonta a la filosofía griega, donde nos encontramos con las aporías y procedimientos como la mayéutica socrática. El término es inseparable de los métodos de trabajo de Michel Foucault (1999), en tal grado que llegó a proponer la creación y el uso de una didáctica del problematizar, cuyas ideas básicas siguen siendo muy utilizadas en algunos estudios de las Ciencias Sociales. Foucault nos enseñó, que a través de su estrategia de la problematización surge un principio importante en la tarea de pensar y donde pensar es cambiar de pensamiento. El científico y pensador francés escribe: “Es cierto que mi actitud no deriva de esta forma de crítica que so pretexto de un examen metódico, recusaría todas las soluciones posibles, salvo una, que sería la buena. Es más

bien del orden de la problematización, es decir, de la elaboración de un dominio de hechos, de prácticas y de pensamientos que me parece que plantean problemas".

Ibañez (1996), sintetiza así el ideario foucaultiano sobre el acto de problematizar:

Es algo muy fácil de definir y extraordinariamente difícil de llevar a la práctica. Se trata simplemente, de conseguir que todo aquello que damos por evidente, todo aquello que damos por seguro, todo aquello que se presenta como incuestionable, que no suscita dudas, que, por lo tanto, se nos presenta como aproblemático, se torne precisamente problemático, y necesite ser cuestionado, repensado, interrogado, etc … Lo que nos dice Foucault es que, cuanto mayor sea la obviedad, mayores razones hay para problematizarla. Problematizar no es, solamente –sería demasiado fácil– conseguir que lo no problemático se torne problemático, es algo aún más importante, porque problematizar es también, y sobre todo, lograr entender el cómo y el por qué algo ha adquirido su estatus de evidencia incuestionable, cómo es que algo ha conseguido instalarse, instaurarse, como aproblemático. Lo fundamental de la problematización consiste en develar el proceso a través del cual algo se ha constituido como obvio, evidente, seguro. Para el autor: el problematizar es, en definitiva, el modo de actuación del pensamiento: pensamos problematizando, esto es, tratando de pensar algo diferente a lo que pensábamos y pensamos. Problematizar es, por tanto, una actitud: la actitud de dudar de lo evidente e indudable, cuestionando lo incuestionable y haciendo, así, inseguro lo que damos por seguro. Pero problematizar también consiste en llegar a comprender cómo y por qué algo se convierte en indudable e incuestionable. Foucault nos enseña que la filosofía no consiste en descubrir lo que permanece oculto, en hacer visible lo invisible, sino, por el contrario, en hacer visible lo que, precisamente por estar visible, por estar tan próximo a nosotros, ni llegamos a percibirlo.

No hay duda que uno de los trabajos más difundidos sobre el tema es la obra

Didáctica de la problematización en el campo científico de la educación, del malogrado investigador y docente mexicano Ricardo Sánchez Puentes. ¿Qué es problematizar para este autor? Para él, problematizar es un proceso complejo a través del cual el profesorinvestigador va decidiendo poco a poco lo que va a investigar, y se puede caracterizar como:

♦ Un período de desestabilización y cuestionamiento del propio investigador.

♦ Un proceso de clarificación del objeto de estudio.

♦ Un trabajo de localización o de construcción del problema de investigación.

En el lenguaje común el término desestabilizar se utiliza para referirse a una acción que busca afectar o perturbar la estabilidad de algo, o quizás hacer perder el equilibrio, la seguridad o la estabilidad de una idea, doctrina, un gobierno, un régimen o una institución. En muchos casos se podrían utilizar métodos radicales y extremos, o simplemente eliminar esta acción y con ello suprimir el objeto de nuestra preocupación. Pero en este caso, para Sánchez Puentes, la desestabilización es un proceso que inicialmente busca identificar las bases en que se asienta la estabilidad de un fenómeno o un proceso que aspira a desencadenar una contradicción latente y de esta manera desequilibrarlo. Por medio de preguntas y el análisis de una realidad determinada, se identifican los conflictos y posibles factores que producen estos conflictos y contradicciones. Si bien se puede aceptar como un trabajo de localización o de construcción del problema, la problematización no se limita a esta labor, pues es un proceso de análisis de toda la realidad estudiada, sus fuentes, relaciones e implicaciones. Todo ello va a redundar en insospechados conocimientos sobre la realidad estudiada.

En este proceso de la desestabilización y problematización ocupan un lugar

fundamental dos categorías claves en este proceso: la oposición y contradicción. Para que se produzca la problematización debe existir una relación permanente de oposición, (Fig 17) entre los elementos que participan en un proceso, no necesariamente excluyentes.

Oposiciones (Fig 17)

Contraria	Blanco y negro
Contradictoria	Ser o no ser
Privativa	Salud-enfermedad
Relacional	Padre-hijo

Pero en la mayoría de los casos la oposiciones son excluyentes y surge la contradicción, que es un principio lógico donde dos proposiciones no pueden ser verdaderas o falsas a la vez. O sea, existe una relación entre una afirmación y una negación, que a pesar de ser opuestas se complementan en un principio dialéctico denominado unidad de contrarios. En la práctica se compenetran pero al mismo tiempo se niegan, lo cual ha dado margen al nacimiento del principio de consistencia que nos habla de la unidad en la diversidad. ¿Cómo evoluciona esta contradicción dialéctica?. Según Eli de Gortari (1986), atraviesa por las siguientes etapas:

♦ Primero es la unidad directa de las tendencias opuestas dentro de tal o cual proceso.

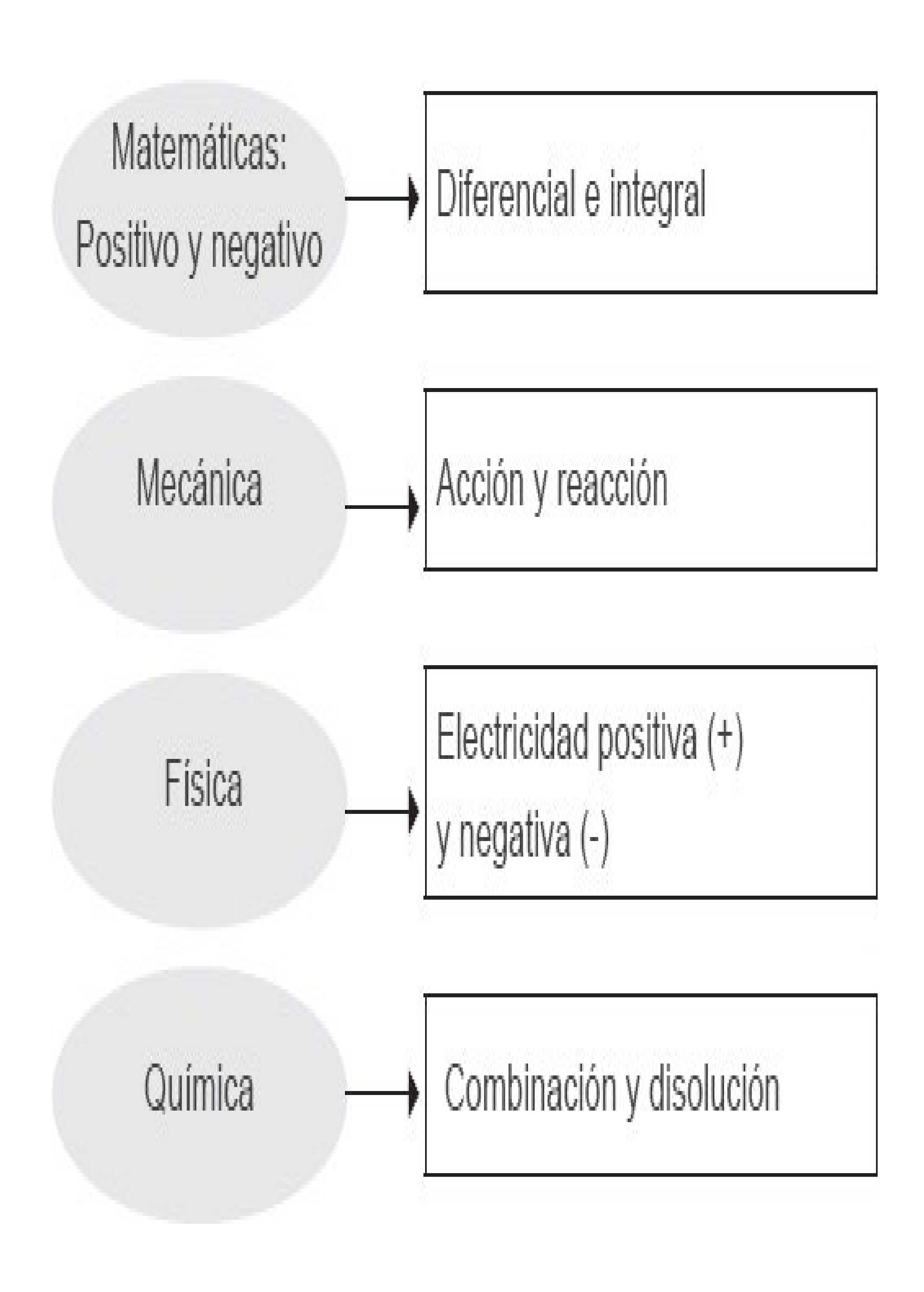
♦ Luego surge la diferencia cuando los aspectos de la contradicción se separan relativamente y adquieren cierta independencia.

♦ Después se produce la polarización de cada uno de los aspectos y las tendencias opuestas, cuando éstas se rechazan entre sí y se consolidan definitivamente como opuestos antagónicos.

♦ Hasta que ocurra la agudización máxima de las tendencias y elementos opuestos, que resulta ser insostenible y desemboca en la constitución de una unidad nueva entre contrarios, en un nivel superior.

En algunas disciplinas de las Ciencias Naturales existen algunos ejemplos de estas contradicciones, (Fig 18).

Contradicciones en las ciencias naturales (Fig 18)



Matemáticas:
Positivo y negativo
Diferencial e integral
Mecánica
Acción y reacción
Física
Electricidad positiva (+)
y negativa (-)
Química
Combinación y disolución

Kant (1997), en su obra Crítica de la Razón Pura define lo problemático como aquello que no implica contradicción, pero tampoco garantía de su verdad y, de tal manera puede ser arbitrariamente afirmado o negado. Para el filósofo alemán "la proposición problemática es la que expresa sólo una posibilidad lógica (no objetiva), o sea, una libre elección para considerar tal proposición como válida".

Planteamiento y formulación de un problema

Uno de los capítulos más descuidados y olvidados por los especialistas en investigación y particularmente por autores de libros sobre metodología de la investigación, es la formulación y planteamiento del problema en una investigación científica. Para la mayoría de estos especialistas el asunto tiene apenas una importancia que no rebasa más allá de los niveles estrictamente formalistas, y a juicio de ellos, la situación se resuelve fácilmente si el investigador es agudo, inteligente y está en condiciones de hacerse una buena pregunta sobre la temática que les interesa. Pero hay que recordar que ésta no es una pregunta cualquiera, porque ella sintetiza no sólo la esencia de la formulación de un problema, sino que se construye como resultado de un profundo proceso de reflexión, de análisis crítico y de información sobre los propósitos y objetos de nuestro estudio. Tampoco es una labor que se limite a la aplicación de un conjunto de fórmulas metodológicas o técnicas recomendadas por algún texto o por un supuesto experto. No hace falta recordar que es el punto de partida de cualquier plan, proyecto o actividad de investigación, y cuya ambigüedad, indeterminación o deformación puede tener efectos imprevisibles para el estudio que se realice.

Como veremos, plantear y formular un problema exige más que un conocimiento profundo y multidisciplinario sobre el tema que se va a investigar, ya que nos plantea una serie de aspectos que tienen relación con la metodología científica y los procedimientos técnicos que nos ayudarán a capitalizar nuestra experiencia y conocimiento sobre el tema. Plantear, hasta culminar con la formulación, es un recorrido por todo el proceso de la investigación porque ésta resume todo lo que tenemos, cómo hacerlo y para qué hacerlo. No en vano, Albert Einstein decía que es “más importante la formulación del problema que su solución, la cual se logra con una buena fórmula matemática o con un inteligente razonamiento”. No podría ser de otra manera, ya que el proceso que enmarca este planteamiento y formulación posibilita al investigador plantearse numerosos interrogantes, revisar toda la información conocida sobre el tema que se investiga, ponderar las dificultades, analizar todos los vínculos y las relaciones que existen entre las teorías propuestas, los métodos y las técnicas de investigación que se propone

utilizar y ello sin olvidar toda la inmensa variedad y cantidad de supuestos e interrogantes que se hacen o se proponen como base para formularse el problema definitivo. De ahí que este planteamiento no se puede dejar al azar ni al criterio subjetivo de quien cree ingenuamente que un problema científico es una extensión mecánica de un problema personal o particular. Para que un problema sea científico, debe plantearse y formularse de una forma también científica. Y para ello debe someterse a las reglas, procedimientos y técnicas propias del método científico.

No está muy errada aquella frase que dice que el buen planteamiento de un problema es la mitad de su solución, ya que este proceso metodológico y científico revisa y arrastra consigo toda una cantidad de aspectos temáticos, metodológicos y técnicos que a la postre son muy útiles en el instante de resolver aspectos inherentes al proceso investigativo.

Pero si bien se ha criticado el azar y la improvisación en este terreno, tampoco existen métodos ni fórmulas mágicas para plantear y formular problemas, de ahí la dificultad que existe para encontrar el camino que conducirá a la formulación definitiva de un problema, el cual esté de acuerdo con las expectativas, necesidades y deseos de los investigadores y del medio donde se investiga. También en este terreno se necesita una cuota personal de habilidad, criterio e inteligencia de parte del investigador, para seleccionar y entender lo que sin duda se convertirá en el verdadero sentido del acto de investigar.

En algunos textos y diseños se utilizan en forma indistinta los términos planteamiento y formulación, lo cual es un error, ya que se trata de dos conceptos diferentes, independientemente de que uno esté incluido en el otro. Plantear es exponer o proponer temas, problemas, dificultades, o aspectos que pueden ayudar a la solución de un problema. Cuando realizo un planteamiento estoy exponiendo y desarrollando un conjunto o un orden de ideas con el propósito de describir, señalar o analizar todas las instancias que deben atenderse o se necesitan en el proceso que nos conducirá a la formulación del problema. En cambio cuando formulo, expreso o enuncio en forma precisa y concreta los

elementos o contenidos del problema. La formulación hace parte del proceso del planteamiento y se constituye en su objetivo terminal.

Semántica y estructura metodológica de un problema

En la práctica un problema en sí tiene significados muy diferentes, ya que indistintamente puede constituirse en una dificultad, en un vacío que hay que superar o llenar, una causa que hay que conocer, un proceso que hay que identificar o reconstruir, o una consecuencia que hay que detectar. Guillermo Briones (1982), en su libro Métodos y técnicas de investigación para las ciencias sociales nos da a conocer una tipología de problemas básicos que incluyen once formas diferentes, las cuales de ninguna manera agotan el elevado número de tipos de problemas que se pueden plantear.

♦ Determinación o identificación de quién o quiénes tienen una cierta propiedad.

♦ Característica.

♦ Determinación de la ubicación del fenómeno.

♦ Determinación del cuánto.

♦ Descripción del desarrollo, la evolución o las etapas del fenómeno.

♦ Determinación de las propiedades de un colectivo.

♦ Determinación de las partes, clase o categorías de un fenómeno.

♦ Determinación de una clasificación o tipología.

♦ Determinación de las relaciones de un fenómeno.

♦ Determinación de los factores causales de un fenómeno.

♦ Comparación de efectos.

♦ Determinación de la legalidad de un fenómeno.

Partiendo del supuesto de que un problema es una interrogante, o sea un hacer preguntas sobre muchos aspectos que se desean conocer, varios investigadores reducen las formas y los procedimientos para formular y resolver un problema al arte de preguntar y responder preguntas. Algunos llegan a confundir el problema con la pregunta, olvidando que el primero es el objeto y objetivo de la investigación, y la pregunta uno de los medios para alcanzar estos fines que nos proponemos. De ahí surge la idea de que todo problema debe ser inevitablemente una pregunta y debe reducirse a ella, olvidando que en la práctica el problema no siempre es una pregunta. En cada problema existen numerosos interrogantes explícitos e implícitos, además de numerosos antecedentes e información que sirven para condicionar y orientar el curso investigativo y como consecuencia, la solución del problema.

Pero desde un plano estrictamente operativo, el carácter interrogativo y el acto de preguntar es de enorme utilidad en el momento en que implícitamente se enuncia o se propone una alternativa de problema. Veamos algunas variantes en

este terreno, (Fig 19):

Interrogaciones en un problema (Fig 19)

a. Problema del qué Representa una cosa, cualidad o determinación no expresadas o por las que se pregunta.	¿Qué es eso? ¿Qué valores tiene esa persona? ¿Qué buscas?
b. Problema del quién Se emplea particularmente para referirse a personas y encabeza las preguntas.	¿Quién es? ¿Quiénes son? ¿Quiénes tienen? ¿Quién hace?
c. Problemas del dónde Se emplea para referirse al lugar o contexto donde se realiza una acción.	¿Dónde está? ¿Dónde va?
d. Los problemas del por qué Se emplea para referirse al origen, causa o motivo de algo.	¿Por qué esto? ¿Por qué sucede?
e. Problemas del cómo Para referirse al modo de ser, de hacerse o de suceder algo.	¿Cómo es? ¿Cómo está? ¿Cómo ocurre? ¿Cómo sucede?
f. Problemas del cuál Forma de referirse a una determinación y de señalar, establecer o fijar algo.	¿Cuál es? ¿Cuáles son?

Una abundante tipología de problemas y una gran variedad de interrogantes nos está demostrando el carácter y el significado multifacético que puede tener un problema, el cual puede tener una extensión ilimitada como lo podemos constatar en esta larga lista de significados que posee un problema en el proceso de la investigación científica.

Un problema puede ser

♦ Una necesidad que debe ser satisfecha. Aquí se refiere a algo que hace falta para alcanzar un fin determinado.

♦ Una causa que hay que determinar, descubrir, precisar o explicar. Se busca determinar el origen o causa de algo, de una cosa o suceso que produce otra cosa.

♦ Una relación entre fenómenos, cosas o situaciones. Buscar los puntos de unión o de conexión entre dos o más cosas, fenómenos o situaciones.

♦ Una dificultad que debe ser superada, identificada o explicada para que posteriormente sea eliminada o neutralizada. Aquí se refiere a un obstáculo de cualquier tipo que impide conseguir, realizar o entender bien una cosa.

♦ Determinación de la existencia, vigencia y viabilidad de una cosa. Se deben señalar o establecer los aspectos que determinan la vida o existencia de una cosa, cuya presencia está en vigor o en su defecto, definir la posibilidad de realización de un fenómeno o de una cosa.

♦ Identificación de un fenómeno o de una cosa que se considera importante o vigente en un momento dado. Se trata aquí de reconocer o comprobar algo que se conocía en otra circunstancia, sea teórica o práctica, directa o indirecta, o aquella de que se tienen ciertos datos.

♦ Comprensión de una cosa, de sus relaciones, de sus efectos o de sus valores. Se busca percibir el significado, el sentido o el valor de las cosas, fenómenos, etc.

♦ Clasificación o tipología que se considera necesaria para comprender o entender un fenómeno o una cosa. Distribuir o agrupar las cosas en clases, series, etc., teniendo en cuenta ciertas circunstancias comunes que se pueden convertir en un problema, al igual que el acto de tipificar, o sea, ajustar varias cosas semejantes a un tipo de norma común.

♦ Determinar la(s) propiedad(es) de un fenómeno, de una actividad o de un conjunto de personas, con el propósito de definirla, describirla o analizarla. Aquí la propiedad es el aspecto de un objeto que condiciona la diferencia o semejanza del mismo con otros objetos y que se pone de manifiesto en la interacción del objeto con los otros.

♦ Descripción de un objeto o de un fenómeno con el propósito de identificar, definir o analizar las características o propiedades de este objeto o fenómeno. Se pretende representar las características fundamentales y más relevantes de cosas, fenómenos o personas, las cuales posibiliten la identificación posterior del objeto descrito.

♦ Cantidad de un conjunto de personas, fenómenos o cantidades. Aquí la cantidad es una propiedad que posibilita aumentar o disminuir un conjunto de

cosas, fenómenos o personas, o en su defecto, cierto número de unidades o porción de una cosa.

♦ Definición, ubicación o identificación de un lugar donde sucede un fenómeno, donde se ubica una situación o se desarrolla un hecho. El lugar se refiere a una porción determinada de espacio que está o puede estar ocupada por una cosa o por un grupo de personas, y el espacio, las propiedades espaciales que son inherentes a los procesos objetivos y representan una forma de su existencia.

♦ Descripción, delimitación o definición de la estructura de un fenómeno, de una actividad o de una cosa. Aquí la estructura es una conexión y relación recíproca, estable y sujeta a una ley o principio, entre las partes y los elementos de un todo en un sistema.

♦ Determinación y cálculo del tiempo o de una actividad. A través de ello se calcula la duración de cada proceso, la sucesión de sus cambios y el ritmo en que se efectúan.

♦ Determinación y definición de las funciones (o función) de un fenómeno, de una actividad o de una cosa. Aquí la función es una acción específica de un sistema o de un órgano, o en su defecto, la acción o servicio inherente a cierta persona o cosa.

Un problema puede ser múltiples cosas, fenómenos o situaciones, lo cual hace interminable la lista de significados diferentes que posee no sólo en la investigación científica, sino en otras disciplinas. Pero si bien éstas son algunas de las dimensiones semánticas del problema, una pregunta surge obligatoriamente: ¿cuál es y cómo es la estructura de un problema? En este sentido tampoco existe acuerdo entre los especialistas, ya que para muchos el problema es una unidad indivisible, en cambio otros afirman que si bien aceptan

que se trata de una estructura, es posible discriminar e identificar los elementos que lo componen, ya que ello facilitaría su planteamiento y solución.

Fases y etapas en el planteamiento y formulación de un problema

¿Es posible señalar fases y etapas para un proceso tan dinámico y flexible como el planteamiento y formulación de un problema? Algunos creen que es una medida cautelar necesaria para guiar el curso de un trabajo científico, otros en cambio consideran que lo fundamental es tener algunos referentes epistemológicos, metodólogicos y técnicos que le sirvan de soporte a una actividad donde cada investigación tiene sus propias formas de abordar y resolver.

Se habla de planteamiento de un problema porque es un término que reúne todo un conjunto de conceptos y aspectos que son importantes en el diseño posterior de una investigación científica, ya que plantear es una forma de enfocar la solución del problema, se llegue o no a obtenerla, a diferencia de la formulación de un problema, que como ya lo señalamos anteriormente, se asocia al hecho de expresar algo en términos más precisos o por medio de una fórmula. Es la definición del problema.

El planteamiento de un problema toma en cuenta, de manera sintética, los conocimientos adquiridos anteriormente. A la vez en el problema se expresan fundamentalmente los resultados tanto de la investigación operativa propiamente dicha, como del desarrollo teórico, que no se puede explicar todavía por completo con apoyo de los conocimientos anteriores. Por otra parte, en el planteamiento correcto e inteligente descansa la posibilidad de su solución. Existen algunas reglas generales que nos pueden ayudar a realizar un planteamiento correcto. Tales reglas y sugerencias son el resultado de la práctica investigativa y del examen lógico de los presupuestos y de la incógnita del problema que se aspira a formular. El problema no se encuentra formulado aún, pero se conocen muchos aspectos y datos sobre éste. El destacado filósofo mexicano Eli de Gortari (1986), nos sugiere algunas reglas y normas que a su juicio debe reunir en correcto planteamiento.

♦ Todo problema debe ser establecido explícitamente y formulado en términos inteligibles y precisos.

♦ El planteamiento debe ser consecuente, es decir, que no se debe presentar la posibilidad de que las conclusiones teóricas que de él se deriven, se encuentren en discrepancia con los resultados ya obtenidos en la investigación.

♦ Las tentativas de solución se deben derivar lógicamente del planteamiento establecido.

♦ Toda condición que se establezca debe ser aplicable en la práctica y además, tanto el punto de partida como la estimación de los resultados, deben implicar solamente la ejecución de operaciones y experimentos posibles.

♦ Todas las definiciones incluidas en el planteamiento o implicadas por éste, deben ser de tal carácter que permitan el reconocimiento de los procesos o relaciones definidas, cuando estos ocurran en la experiencia o en el desarrollo teórico, en los mismos términos de la definición.

♦ El planteamiento debe contener explícitamente la posibilidad de que las inferencias que se practiquen, puedan resultar incorrectas al tratar de verificarlas en la experiencia, de tal manera que siempre sea posible modificar el planteamiento conforme a los resultados experimentales que se obtengan.

♦ El planteamiento no debe negar a priori ningún resultado experimental, sino que por el contrario, debe permitir la inclusión de cualquier resultado experimental que se establezca con rigor, manteniéndose siempre dentro del margen de modificabilidad de la regla anterior.

Si bien las sugerencias de Eli de Gortari son muy importantes en el momento del planteamiento de un problema, tampoco son definitivas, ya que no hay que olvidar que el autor es fundamentalmente un epistemólogo y las reglas y normas sugeridas tienen raíces y fundamentos que las vinculan más a la lógica que al régimen operativo de una investigación.

Los autores y especialistas le han dado escasa importancia al planteamiento de un problema, de ahí la ausencia de modelos y guías que sirvan como indicadores en este proceso. Las fases que aquí se sugieren no tienen el propósito de esquematizar una actividad que, a pesar de su ordenamiento lógico, es flexible y no sujeta a normas demasiado rígidas. Pero cualquiera sea el ordenamiento lógico que adoptemos, creemos que no hay que olvidar que estas fases y pasos son sólo referentes generales, y que cada investigador debe aplicar de acuerdo al tipo de investigación que realiza y a las exigencias propias de su trabajo.

♦ Situación problemática.

♦ Enunciado del problema.

♦ Los elementos de un problema.

♦ Relaciones y selección de los elementos del problema.

♦ Antecedentes del problema.

♦ Justificación del problema.

♦ Formulación del problema.

Situación problemática

Los problemas no son entidades aisladas e independientes de otros problemas similares. No debemos olvidar que el acto de seleccionar un problema no es totalmente arbitrario, ya que éste hace parte de una compleja variedad de problemas que a la postre constituyen lo que se ha denominado situación problemática o simplemente problemática. A diferencia de los problemas no científicos, los científicos son integrantes de sistemas problemáticos, o sea, constituyen conjuntos de problemas lógicamente interrelacionados. Un sistema problemático es un conjunto parcialmente ordenado de problemas, esto es, una secuencia ramificada de problemas dispuestos en orden de prioridad lógica. El descubrimiento y la modificación de esa ordenación parcial de los problemas es una parte de la estrategia de la investigación.

La historia de la ciencia se nos muestra como una actividad encaminada a la resolución no sólo de un problema, sino de muchos problemas y aquellos que el propio avance del conocimiento suscita. Así, el hallar la solución de un problema planteado, lejos de constituirse en la terminación de la tarea, hace surgir nuevos problemas que, por lo general, son más difíciles de resolver, son más complejos o tienen mayor amplitud. Por lo tanto, el progreso científico no consiste simplemente en el esclarecimiento, la resolución y la eliminación de los problemas actuales, sino también en la extensión y el ahondamiento de los problemas anteriores, y por qué no decirlo, de los problemas futuros.

Ello quizá nos enseña, que cuando estamos en la búsqueda de una solución a problemas determinados, no podemos prescindir del estudio y del análisis de una realidad que se encuentra interconectada con sus partes, en sus relaciones y en los problemas que suscita. Con el problema arrastramos toda una situación problemática, que si bien no estamos en condiciones de esclarecer totalmente, hay que considerarla como un importante punto de referencia para entender un problema. Con otras palabras, la situación problemática es la instancia, circunstancia o lugar donde se ubica específicamente el problema. De hecho se constituye en el universo del problema, o en términos más operativos, sería el

contexto del problema, es decir, todos los datos, contenidos, valores y elementos que lo rodean y lo enmarcan.

Esta situación problemática nos está señalando una categoría que refleja la relación y la conexión entre problemas diferentes. Esta conexión posee el carácter de un todo y los objetos, o sea los problemas que lo integran, aparecen como partes suyas. Para entender esta relación que existe entre un problema y su situación problemática, resulta singularmente necesario tener en cuenta:

♦ Que es erróneo reducir la situación problemática al problema, ya que ello puede conducir a la pérdida de la comprensión del todo como determinación cualitativa subordinada a leyes específicas.

♦ Que es necesario considerar la situación problemática en su íntegra complejidad, en la relativa independencia de los aspectos, elementos y partes que consta, pues estos últimos pueden tener peculiaridades concretas no coincidentes de manera directa con el todo.

♦ Que el examen de los aspectos y partes como tales (problemas) ha de tener como premisa el conocimiento (aunque sea preliminar, hipotético) de la naturaleza del todo (situación problemática), y viceversa, el estudio del todo ha de apoyarse en el conocimiento de las propiedades de sus partes componentes y de sus elementos.

Operativamente esta identificación y definición de la situación problemática, nos va a permitir constatar si el problema seleccionado inicialmente tiene algún tipo de validez e importancia en el conjunto de los problemas que se relacionan con el tema seleccionado, y de esta manera estaríamos en condiciones de justificar la vigencia de este problema como objeto y objetivo de una investigación científica. Muchos problemas seleccionados, aislados de su situación

problemática perderían importancia y significado, pero cuando se les inserta en este contexto se descubre su verdadero valor.

La definición y desarrollo de esta situación problemática nos acerca a una gran cantidad de investigaciones y estudios sobre el tema que se investiga, y nos ayuda a encontrar las respuestas a los interrogantes que se plantean en torno a él. En gran medida el marco teórico de la investigación tendrá como base y punto de sustentación esta problemática, de ahí la importancia de enriquecerla al máximo con todo aquello que contribuya a darle solidez y amplitud al proceso investigativo.

¿Existe algún procedimiento o algún método que posibilite seleccionar un problema entre esta compleja madeja de problemas que conforman la situación problemática? En la práctica no existe ninguna fórmula para resolver esta cuestión, pero sí podemos sugerir algunos mecanismos que pueden ser de enorme utilidad para hacerlo. Uno de los pasos iniciales es naturalmente que el problema esté de acuerdo con las necesidades y los intereses del investigador, pero en general se hacen las siguientes recomendaciones:

♦ Que exista suficiente información sobre el problema.

♦ Que se presente en términos de contradicción u oposición en términos excluyentes.

♦ Que sus aspectos fundamentales correspondan a una realidad objetiva.

♦ Que existan puntos de vista encontrados sobre su realidad objetiva o teórica.

♦ Que posea cierta independencia en relación con la situación problemática, o sea, que el problema-unidad pueda ser estudiado sin necesidad de enfrentarse con todo el sistema donde se inserta.

♦ Que esté en condiciones de ser descrito, analizado y explicado objetivamente.

♦ Que responda una serie de interrogantes sobre qué, para qué, por qué, dónde, cuándo, cuánto, cómo, quiénes o con qué.

Enunciado del problema

Al seleccionar o separar un problema-unidad de su sistema o situación problemática para estudiarlo, analizarlo y resolverlo, no hay que olvidar los supuestos problemáticos como algunos lo denominan, es decir, el punto de partida de lo que posteriormente será el problema, el cual debe ser sometido a un exhaustivo análisis y estudio para confrontar y comprobar su vigencia y su viabilidad.

Enunciar, en este caso, es el acto de expresar y describir el conjunto de ideas y datos que componen un problema. Naturalmente, aquí se incluyen la mayoría de los datos que a nuestro juicio pueden constituirse en el núcleo y los elementos del problema. Linguísticamente, un enunciado es una unidad de lenguaje que tiene significado completo y que no necesita de otros elementos para ser comprendida. Como veremos durante el proceso del planteamiento, se irán decantando y seleccionando los datos hasta culminar con la formulación del problema. Los términos con que se expone inicialmente el problema, imponen ciertas condiciones básicas, y para resolverlas implican:

♦ Encontrar la respuesta a una cuestión indagada.

♦ Descifrar los valores de las incógnitas propuestas.

♦ Descubrir procesos desconocidos, no previstos inicialmente.

♦ Encontrar la manera de intervenir en el comportamiento de un proceso para cambiarlo.

♦ Formular conceptos nuevos.

♦ Inferir conclusiones.

♦ Establecer hipótesis.

♦ Determinar explicaciones pertinentes.

♦ Plantear respuestas para resolver las contradicciones o las posibilidades incompatibles.

Los elementos del problema

Los elementos del problema son aquellas características esenciales de la situación problemática, que sumadas se tiene como resultado la estructura del problema que se va a formular. Cualquier problema puede ser descompuesto en sus elementos, operación que facilita la tarea de visualizar lo que se sabe o no del problema enunciado. Se afirma que el principio de descomponer un problema en sus elementos para poder analizarlo, procede del método cartesiano. De igual manera se asocia al principio de complejidad de Edgar Morin. El filósofo francés ve el mundo como un todo indisociable y propone abordar de manera multidisciplinar y multirreferenciada la construcción del pensamiento, contraponiéndose a la causalidad para estudiar fenómenos como una totalidad orgánica. Para Abraham A. Moles (1990), "un producto es complicado cuando los elementos que lo componen pertenecen a numerosas clases diferentes; mientras que es complejo si contiene un gran número de elementos reagrupables no obstante en pocas clases".

Estos pueden referirse a aspectos metodológicos y técnicos, o a contenidos explícitos del problema (empíricos o conceptuales). Su inclusión tiene por propósito hacer un verdadero inventario de los componentes que participan o deben participar en el problema: por ejemplo, saber qué falta, qué se necesita profundizar o conocer, y particularmente establecer las relaciones que sean pertinentes entre estos elementos. Entre los primeros se pueden incluir principalmente:

♦ Antecedentes del problema.

♦ Hechos y acontecimientos relacionados con el problema y la problemática.

♦ Las características de los elementos (relaciones y explicaciones, importancia y vigencia, etc).

♦ Contexto del problema (socioeconómico, histórico, político, cultural, etc).

De las relaciones entre los elementos y todos los antecedentes que existen alrededor de los conflictos, contradicciones y oposiciones que surjan, saldrán todas las preguntas que sean necesarias para acercarnos al enunciado de un problema.

Aunque hacen parte de un todo, por razones metodológicas los elementos se deben discriminar y desglosar con el propósito de que se les identifique y se les reconozca como una dimensión del problema enunciado. En muchos casos es necesario aislar, y aclarar los hechos que originan el problema. El investigador puede descomponer la pregunta original en varios interrogantes secundarios, porque ello ayudará a establecer las relaciones entre la dificultad y la circunstancia. Por medio de éstas se entra a caracterizar el problema, a definir su naturaleza y a discriminar los datos del problema. El elemento en este nivel posee cierta similitud con el elemento en el mundo físico, donde se designa con el mismo nombre a un conjunto de partículas primarias de la materia, de cuyas combinaciones se forma toda la diversidad de objetos del mundo material. De la suma de los elementos del problema se tiene como resultado la descripción del problema.

Pero no podemos quedarnos en la mera descripción de los elementos del problema, sino que hay que relacionarlos entre sí, compararlos, cotejarlos, para finalmente sintetizarlos e integrarlos en un todo. Por experiencia sabemos que en un todo, las partes aisladas no tienen ninguna significación, ya que la mayoría de las veces las cosas no pueden existir al margen de las relaciones que establecen. Este tipo de relaciones y vínculos nos van a ayudar a tener una visión más precisa del problema y de su solución, y comprender mejor todos los elementos que participan.

Al describir los elementos del problema, no se hizo otra cosa que caracterizarlos y mostrar sus aspectos más relevantes. Pero el éxito en el planteamiento del problema va a depender de la habilidad analítica del investigador, así como su acervo de conocimientos que tenga sobre los elementos. El análisis exige estudiar y examinar el problema, separando sus partes del todo, o sea los elementos del problema, para identificarlos y definirlos, y de esta manera conocer mejor, tanto su dinámica particular, como las relaciones de correspondencia que guardan entre sí. La síntesis cumple una función muy concreta: integrar estas partes del todo, con el propósito de crear unidades más generales y complejas, quizás más significativas que los elementos aislados del problema.

Para culminar el trabajo de esta fase, es indispensable sacar algunas conclusiones de este proceso de análisis y de síntesis, con el propósito de construir y elaborar el problema como unidad teórica y operativa.

Antecedentes del problema

Ya lo señalamos al comienzo de este capítulo: el planteamiento de un problema siempre toma en cuenta los conocimientos adquiridos con anterioridad. En general estos antecedentes no son otra cosa que el conjunto de ideas, hechos, teorías, datos y circunstancias que precedieron o predeterminaron la formulación del problema, muchos de las cuales son claves y necesarios para comprenderlo. En cada caso concreto el problema debe corresponder a las condiciones objetivas que lo hayan hecho surgir. Para algunos seguramente les parecerá un contrasentido ubicar el tema al final del capítulo, cuando por lógica debería encabezarlo. Los hemos ubicado casi al finalizar el proceso, debido a que todos estos aspectos que preceden al problema se van incorporando progresivamente a través de todas las fases del planteamiento y a la postre estos antecedentes terminan por convertirse en la relación causal más inmediata con la situación problemática y aun con el problema.

Son muchos los antecedentes que pueden existir sobre un problema, desde investigaciones específicas adelantadas sobre el asunto que se estudia, hasta algunas experiencias personales de los investigadores, y fundamentalmente todo el volumen bibliográfico que sirve de marco teórico del problema y del tema.

Justificación del problema

No todos los problemas planteados o enunciados pueden tener importancia como material de estudio. Existen problemas no importantes o no relevantes que no tienen ningún valor científico en un contexto determinado, pero quizá lo tengan en otro, en un área de temática muy diferente a la investigada. Sucede muy a menudo que problemas de gran trascendencia o de innegable importancia científica, en la práctica, no pueden ser resueltos por causas de limitaciones operativas. Ello quizás nos enseña que no podemos plantearnos un problema si no se han considerado las condiciones reales y potenciales mínimas para darle respuesta. De ahí la necesidad de atender a todas aquellas dudas que a la postre pueden convertirse en los peores escollos futuros de una investigación. Si estoy en condiciones de justificar un problema, o sea si puedo probar por medio de argumentos y explicaciones científicas que el problema tiene valor, viabilidad, interés y significado para el área que nos ocupa, entonces podemos estar seguros de que el problema se encuentra plenamente justificado.

Formulación del problema

El acto de expresar con términos precisos, claros y concretos un conjunto de elementos, datos y conocimientos es lo que usualmente entendemos por formular un principio, una ley o una norma. Es prácticamente la culminación de todo el proceso que se desarrolló durante el planteamiento del problema, y esta formulación debe sintetizar y reflejar los aspectos más significativos de este proceso. Las fallas en la formulación del problema, serán muchas veces las propias fallas de su planteamiento. Durante éste se manejaron numerosos datos, conceptos y contenidos con mucha amplitud y libertad, todo lo cual debe ser sintetizado y precisado con el propósito de construir y formular nuestro problema. La definición es una de las operaciones más importantes que se debe adelantar en esta etapa, y esta definición se realiza sobre la base de cada uno de los elementos que se han identificado en el problema. Definir un problema es explicar con claridad y exactitud los diversos elementos de éste, de tal manera que queden perfectamente precisados al igual que sus relaciones mutuas. Y para ser consecuente con lo dicho anteriormente sobre la naturaleza y la estructura del problema, éste debe tener claros y explícitos sus presupuestos, sus elementos generadores y las contradicciones fundamentales, que finalmente se constituyen en el núcleo del problema.

Comprobación y control del problema

Antes de iniciar el diseño de la investigación científica propiamente dicha, la cual va a girar en torno al problema formulado, es muy importante realizarse algunas preguntas con el propósito de comprobar la precisión y la claridad de sus términos, la coherencia de sus contenidos, su viabilidad investigativa y su pertinencia con todo lo que se ha dicho de él durante las diversas etapas del planteamiento. En su obra La investigación científica, Mario Bunge incluye lo que él denomina: Esquema General de la Resolución de Problema en la ciencia factual, el cual puede constituirse de gran utilidad como herramienta de autoevaluación y de control del proceso de formulación del problema. Veamos algunos interrogantes básicos que se incluyen en este esquema:

Formulación

♦ ¿Qué es el problema? (Identificación del problema)

♦ ¿Cuáles son los datos? (Acervo de información)

♦ ¿Cuáles son los supuestos? (Acervo de ideas)

♦ ¿Cuáles son los medios, p.e., las técnicas? (Acervo de procedimientos)

♦ ¿Cuáles son las relaciones lógicas implicadas, p.e., entre los datos y la incógnita? (Condiciones que relacionan los constituyentes del problema)

♦ ¿Qué clase de solución se desea? (Esquema)

♦ ¿Qué tipo de comprobación se necesita? (Identificación de la solución)

♦ ¿Por qué se busca una solución? (Finalidad)

Justificación

♦ ¿Por qué es importante investigarlo?

♦ ¿Para quién o para quiénes es importante ¿Porqué?

♦ ¿Qué utilidad tiene la solución del problema?

♦ ¿La solución del problema en qué medida lo beneficia?

Exploración preliminar

♦ ¿Qué aspecto tiene? (Búsqueda de analogías con lo conocido)

♦ ¿Está definido? Si lo está, ¿cómo? (En el caso de conceptos)

♦ ¿Está presupuesto? Si lo está, ¿sobre qué base? (En el caso de supuestos)

♦ ¿Está tomado como hipótesis? Si lo está, ¿Con qué evidencia favorable? (En el caso de supuestos)

♦ ¿Es observable? (En el caso de objetos físicos)

♦ ¿Es contable o medible? (Idem)

♦ ¿Cómo puede contarse o medirse? (Idem)

Descripción

♦ ¿Qué es? (Correlato)

♦ ¿Cómo es? (Propiedades)

♦ ¿Dónde está? (Lugar)

♦ ¿Cuándo ocurre? (Tiempo)

♦ ¿De qué está hecho? (Composición)

♦ ¿Cómo están sus partes, si las tiene, interrelacionadas? (Configuración)

♦ ¿Cuánto? (Cantidad)

Condiciones objetivas que facilitan u obstaculizan la formulación y la solución del problema

♦ Intereses, motivación e identificación del tema.

♦ Formación personal, científica, técnica o cultural para plantearlo y formularlo.

♦ Viabilidad y factibilidad.

♦ Disponibilidad bibliográfica.

Interpretación

♦ ¿Cuáles son las variables relevantes? (Factores)

♦ ¿Cuáles son las categorías más significativas? (categorización)

♦ ¿Cuáles son los factores determinantes? (Causas)

♦ ¿Cómo están relacionadas las variables relevantes? (Leyes)

♦ ¿ Cómo funciona? (Mecanismo)

♦ ¿De dónde o de qué procede? (Origen físico o lógico)

♦ ¿En qué se transforma? (Predicción)

Control de la solución

♦ ¿Cuál es el dominio de validez de la solución? (Límites)

♦ ¿Puede obtenerse la misma solución por otros medios? (Posible comprobación independiente)

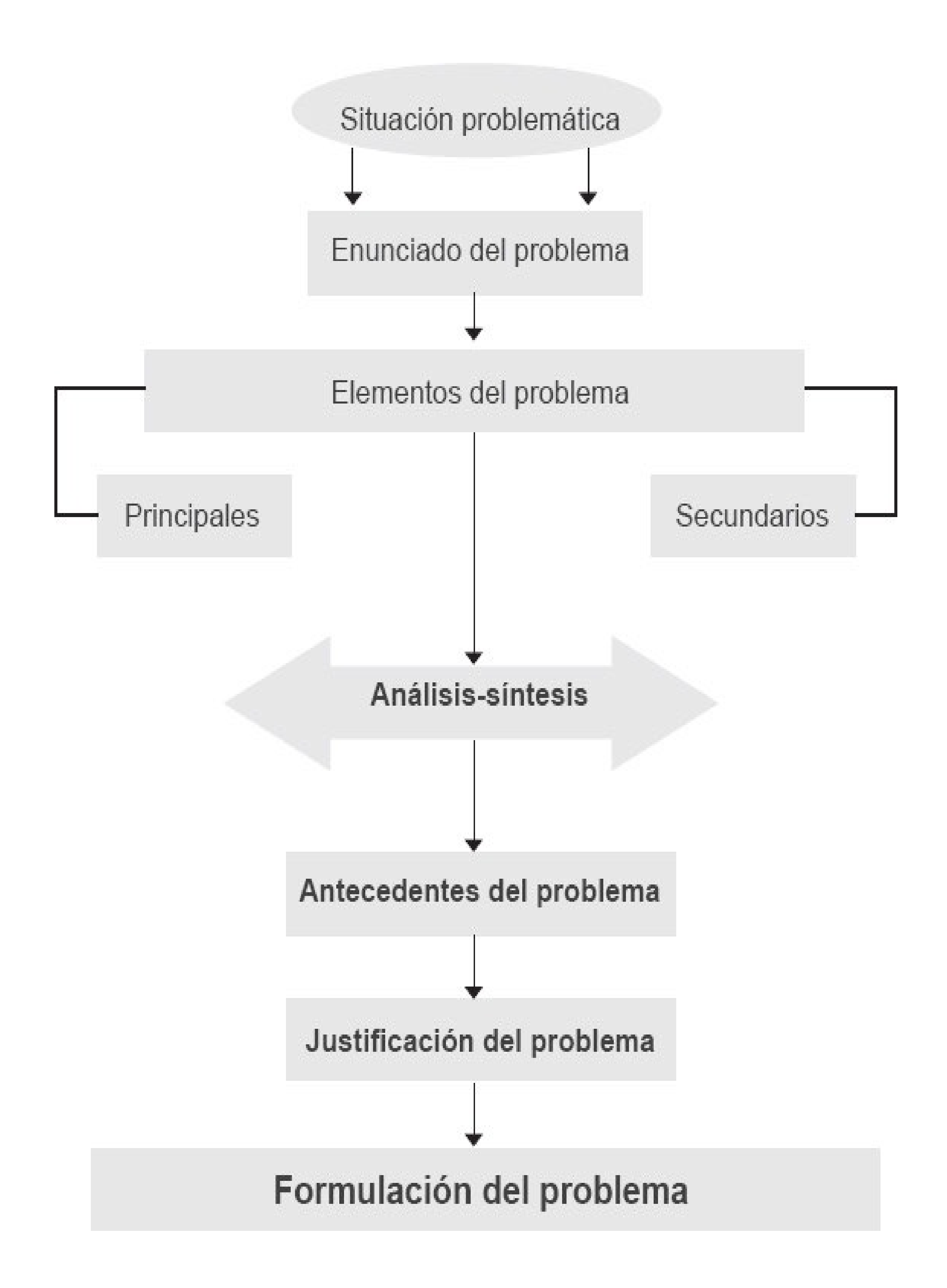
♦ ¿Era conocida la solución? (Originalidad)

♦ ¿Es la solución coherente con el cuerpo de conocimiento aceptado? (Inserción).

♦ ¿Qué diferencia, si la supone, significa la solución para el cuerpo de conocimiento accesible? (Efecto)

A estas preguntas se pueden agregar todas aquellas que se consideren necesarias destinadas a comprobar si lo que se ha propuesto se cumplió o no, y así individualizar las fallas en el proceso.

Planteamiento de un problema (Fig 20)



Situación problemática
Enunciado del problema
Elementos del problema
Principales
Secundarios
Análisis-síntesis
Antecedentes del problema
Justificación del problema
Formulación del problema

El problema como eje central en una investigación científica

El problema es el referente obligado, directo e indirecto, en cualquier actividad investigativa. Ninguna de las tareas y niveles de la investigación escapa a este condicionamiento: objetivos, técnicas e instrumentos, hipótesis, marco teórico y referencial, método y metodología y contexto. Veamos algunas de sus relaciones más significativas, (Fig 21):

El problema y sus relaciones con otros componentes de un diseño de investigación (Fig 21)

Objetivos	Cómo y para qué voy a resolver el problema.
Técnicas e instrumentos	Qué medios y procedimientos debo utilizar para resolver el problema.
Hipótesis	Qué propongo para resolver el problema.
Marco teórico y referencial	Qué se sabe y qué se dice del problema.
Método y metodología	Qué camino debo seguir para solucionar el problema.
Contexto	Qué variables externas actúan sobre el problema.



Marco teórico referencial

Como ya lo señalamos, la investigación parte siempre del conocimiento disponible y conocido para poder generar nuevos conocimientos. De la ausencia de conocimiento sobre algo, surge la necesidad de buscar datos e información que permitan llenar estos vacíos de conocimiento. Y es aquí donde la investigación científica surge como una alternativa para resolver estas lagunas cognoscitivas. Pero no todo se reduce a sumar indiscriminadamente datos e información sobre un tema determinado, porque si bien la investigación va a girar en torno a lo que se sabe o no del problema, que a la postre es el referente obligado en el momento de estudiar una realidad y resolver las cuestiones que nos ocupan, no todo se reduce a lo estrictamente cognoscitivo. Lo que está claro es que ningún hecho o fenómeno podrá abordarse sin una adecuada conceptualización, o sea, una organización lógica y cognitiva del problema. Y uno de los recursos utilizados es lo que comúnmente en investigación se conoce con el nombre de marco teórico, conceptual, referencial o histórico, conceptos que como veremos, poseen usos y significados diferentes.

En el lenguaje corriente el término marco se usa para señalar una moldura que rodea a un cuadro, que la mayoría de veces se hace más por razones estéticas que prácticas. En el Derecho es un conjunto de elementos que rodean algo determinándolo. Por ejemplo: se habla que las disposiciones legales han de estar dentro del marco constitucional. Funciones similares cumple en la investigación científica, aunque aquí tendrá una presencia más activa y flexible, y servirá de soporte teórico durante todo el proceso investigativo.

Comúnmente se acepta el concepto marco teórico como un elemento que incluye en un solo paquete los marcos conceptuales, históricos o sociales, acepción que tiene un significado general y amplio. Otros en cambio, discriminan estos conceptos y consideran que por razones operacionales no es bueno hablar sólo de un marco teórico, ya que con ello se establece una división muy drástica entre lo teórico y lo empírico u operacional de la actividad investigativa. Prefieren referirse a los marcos conceptuales, históricos, sociales, legales, según las necesidades temáticas de cada investigación.

Al igual que los otros elementos de una investigación científica, la concepción y el diseño de un marco teórico, y específicamente el uso de la teoría, se ha convertido en un verdadero juego de apuestas entre los investigadores, ya que no existe consenso sobre su naturaleza y su forma de aplicarlo. Muchas veces no existe claridad sobre el rol que ocupa la teoría en el quehacer investigativo, porque en muchos casos sólo sirve de background del trabajo operativo, y no participa activamente como instrumento orientador y vertebrador de los diversos componentes que intervienen en los estudios. Es puramente un referente formal, ajeno la mayoría de veces a las orientaciones y desarrollo de la investigación.

En muchos casos las orientaciones dominantes en este terreno van a depender de las posturas ideológicas o metodológicas dominantes en el medio, y donde las viejas controversias entre las ciencias sociales y las ciencias naturales, entre lo cualitativo y lo cuantitativo, van a seguir determinando el curso del trabajo investigativo. Como resultado de estas controversias han surgido numerosos interrogantes sobre el tema, que como lo señalan Strauss y Corbin (2003), ”en el fondo de la teorización subyace la interacción entre hacer inducciones, o sea, derivar conceptos, sus propiedades y dimensiones a partir de datos, y realizar deducciones cuando se plantean hipótesis sobre las relaciones de los conceptos que han sido abstraídos por el analista a partir de los datos brutos”. Con ello quieren destacar los riesgos que existen en el momento de establecer una correspondencia y una conexión entre la teoría y la práctica, entre la inducción y la deducción, entre las hipótesis y los datos. Los autores mencionados, afirman que en las ciencias sociales sucede que algunas teorías se formulan de manera muy sistemática, pero tienen poco anclaje en una verdadera investigación, lo cual puede derivar hacia teorías especulativas y se convierten en posiciones, con lo cual la investigación se transforma en un subproducto que se extravía sin dirección y orientación. Pero puede suceder lo contrario: que los datos empíricos, con toda su especificidad, cierren toda posibilidad de buscar respuestas más allá de lo previamente establecido o planeado. Hay que recordar que Strauss y Corbin son los creadores de la Teoría Fundamentada o Teoría Anclada (Grounded Theory), que utiliza el método inductivo para descubrir teorías, conceptos, hipótesis y proposiciones partiendo directamente de los datos, y no de supuestos a priori, de otras investigaciones o de marcos teóricos existentes.

Los cuestionamientos surgidos a partir de la Grounded Theory de Strauss y Corbin coloca en el tapete de la discusión aquello que ha sido motivo de controversias entre los investigadores de las Ciencias Sociales y Naturales: la teoría antes o después del proceso operativo de una investigación. Autores diversos vinculados al primero de los paradigmas, afirman que la mejor práctica es una buena teoría, que es el argumento para justificar la presencia de una teoría o un marco teórico, sólido y coherente que encabeza todo estudio y orienta todo el proceso investigativo. En cambio, sus críticos plantean los riesgos que surgen de un marco teórico, especulativo, que predetermina el curso de investigación y deja por fuera todo eventual cambio surgido en el trabajo de campo. Citando a Kuhn, habría que decir que la mejor teoría está inspirada en la práctica y la mejor práctica está inspirada en la teoría. El equilibrio entre teoría y práctica será siempre una tarea difícil, pero necesaria e indispensable.

Quiérase o no, el fin último de cualquier investigación es descubrir nuevos hechos o datos, relaciones o leyes, pero cualquiera sea el resultado que se alcance, no hay duda de que su propósito final es teórico: se trata de construir un sistema de saber generalizado y sistemático de la realidad que se investiga. La teoría tiene por función sistematizar la realidad, y para ello utiliza diversos métodos y procedimientos que en ningún momento se contraponen con la realidad. De ahí que se afirme que el criterio de veracidad de una teoría será necesariamente la práctica, pero no sería posible tomar conciencia sobre la realidad sin el concurso de una explicación sistemática y general de los hechos singularizados por la práctica.

En la producción de conocimientos no todo se remite específicamente al objeto de un estudio; sabemos por experiencia que este conocimiento no es un hecho aislado, por el contrario, en torno a él surgen numerosas relaciones y conexiones que convierten este conocimiento en una compleja trama de datos, valores y circunstancias históricas, económicas, sociales, culturales, políticas o ideológicas. Son las circunstancias que algunos especialistas denominan los condicionamientos de la situación contextual, que son factores que en mayor o menor grado determinan los significados y la naturaleza de este conocimiento. O

sea, la lectura de cualquier tipo de realidad siempre estará condicionada por aspectos extrínsecos y aparentemente ajenos a ésta.

Los aspectos reseñados anteriormente no sólo se dan en el campo de la investigación, sino también en otras disciplinas científicas, que tienen significados muy parecidos, aunque su propósito es diferente. Nos referimos a los términos contexto, entorno y marco, que hacen parte del léxico científico de la investigación, que en situaciones muy similares a los mencionados en los casos de los marcos teóricos, están inscritos o hacen parte del primero. En lingüística y en literatura el término contexto se utiliza para referirse al resto del texto, es decir, todas aquellas palabras o pasajes que rodean, acompañan o participan fuera del texto, pero que de alguna manera se relacionan con éste. En el campo científico el contexto no sólo se refiere al entorno en el que se manifiesta un comportamiento, una actitud, un fenómeno o un proceso, sino también al clima histórico, social o político, y las características de las organizaciones y de los individuos que influyen en el fenómeno. La palabra entorno se utiliza más a nivel físico o espacial, y se refiere a todo aquello que rodea una cosa. Se habla del entorno físico, social o cultural, que no es otra cosa que el medio donde se ubica un sujeto o una cosa. Estos dos términos se refieren a un espacio y a un medio ilimitado, en cambio el marco sugiere un espacio específicamente delimitado y definido, el cual va encuadrado dentro de límites preestablecidos.

Es imposible concebir una investigación científica sin la presencia de un marco teórico, porque a éste le corresponde la función de orientar y crear las bases teóricas de la investigación. Sería muy difícil ordenar toda la masa de hechos y conceptos concernientes al problema, si se carece de una base teórica que le sirva de punto de apoyo. Precisamente en este marco teórico se expresa todo ese conjunto de proposiciones teóricas generales, teorías específicas, postulados, supuestos, categorías y conceptos que servirán para ordenar estos hechos. En la práctica, el marco teórico cumple una importante función como elemento integrador de la teoría con la práctica.

El concepto marco teórico es genérico e incluye los conceptos conceptual, histórico, social y otras áreas del conocimiento, que aquí queremos analizar para evitar equívocos y confusiones en este terreno. Se conserva muchas veces el concepto marco teórico, sólo para referirse a las teorías o concepciones teóricas más generales que existen en torno al problema. Se descarta la idea de hablar de términos referenciales, porque todos los contenidos de la investigación que se reseñan tienen una relación con el subsistema teórico, pues, de hecho son referenciales. Algunos investigadores aceptan un marco teórico en la medida que exista una teoría sustantiva sobre el tema o el problema, y sea necesario analizarla y explicarla. Aunque se podría ampliar la lista de los marcos, analizaremos los más importantes.

♦ Marco teórico

♦ Marco conceptual

♦ Marco histórico

♦ Marco social

Marco teórico

La mayoría de los temas y problemas de una manera u otra han sido investigados, y no es fácil encontrar problemas inéditos, sin antecedentes y ajenos a otros estudios que hayan incursionado en este terreno. Existen teorías, explicaciones o descripciones científicas de un conjunto relacionado de observaciones o experimentos, basadas en hipótesis y supuestos verificados por otros investigadores. En este terreno no hay que confundir los puntos de vista y opiniones de un autor con una teoría científica, la cual exige ser sustentada y explicada. Por ejemplo, Strauss y Corbin (2003), advierten sobre los peligros de confundir la teorización con la aplicación de teorías. Según estos, es un error pensar que con sólo aplicar un concepto o teoría a los datos propios ya está teorizando. “Esto no es así; ésta es sólo una aplicación de un concepto o teoría. Teorizar implica construir una teoría, ampliarla y extenderla”.

Muchos investigadores comienzan con un abundante conjunto de conceptos cuidadosamente definidos y asociaciones tentativas cuando diseñan la investigación, pero a medida que avanza el estudio comienzan a darse cuenta de que conceptualmente el proceso investigativo va más allá de sus posibilidades operativas y empíricas. Para evitar que este acerbo teórico sobrepase los tiempos y las capacidades de nuestro trabajo investigativo, debe articularse lo que se sabe del problema y lo que se aspira a saber de éste. La correspondencia entre lo teórico y empírico es fundamental en cualquier investigación, de lo contrario, se van a presentar desacuerdos o rompimientos entre estos niveles. Esta relación es un antídoto contra la excesiva teorización, la cual nos puede hacer perder de vista lo que es importante o no en los enfoques que optemos frente al problema.

Uno de los mayores dolores de cabeza a los que se ha enfrentado permanentemente el investigador, es el saber con precisión cuáles son los aportes anteriores que se han hecho sobre la disciplina o el problema que se trabaja, no sólo con el fin de consultarlos y poder aumentar su conocimiento sobre el tema, sino también enriquecer la concepción teórica sobre el estudio. Por ello es de mucha importancia generar un marco teórico que nos ayude a establecer un

ordenamiento lógico y secuencial de los elementos teóricos procedentes de la información obtenida de fuentes bibliográficas comprobadas, las cuales giren alrededor del planteamiento del problema y sirvan de base y fundamentación en las soluciones que se realicen.

Los marcos teóricos se construyen alrededor del problema, y no del tema, no sólo por razones conceptuales sino prácticas. Un tema es muy amplio e incluye una gran variedad de asuntos y cuestiones muy diferentes, las cuales un marco teórico no estaría en condiciones de abarcar. Para evitar que éste no se convierta en un conjunto ilimitado de información enciclopédica sobre algo, los referentes teóricos se harán siempre en torno al problema de investigación: hipótesis, supuestos, teorías aceptadas, probabilidades, etc., surgidas de autores o de estudios comprobados. Ello permite delimitar el campo de la información, ya que todas ellas deberán estar relacionadas con el problema de la investigación y con los enfoques que existan sobre su solución. El hecho de que existan teorías de diversos autores o estudios sobre el objeto investigado, no nos exime de tener una concepción teórica propia. El carecer de teorías propias sobre el estudio, refleja una incapacidad para asimilar todo el repertorio de conceptos provenientes de otros autores. Muchas veces sabemos lo que piensan otros autores sobre el problema, es decir, somos una memoria enciclopédica sobre el tema, pero no tenemos ideas propias sobre los problemas que nos ocupan.

¿Qué aporta un marco teórico al conjunto de la investigación, y particularmente al problema? Elaborar el marco teórico no es sólo una tarea que se limita a realizar una revisión o reseña bibliográfica de lo que se ha hecho antes con títulos semejantes, sino de insertarse de manera real y profunda en la problemática estudiada, todo ello con el fin de darle identidad a la investigación que se quiere hacer o al problema formulado. Tampoco se trata de copiar y reproducir algunas soluciones propuestas por determinados autores, porque los problemas son diferentes, y la mayoría de veces exigen también enfoques diferentes.

De ello se deduce que el marco teórico presenta dos variantes, íntimamente

relacionadas: una inicial, que nos permite definir la problemática de nuestro estudio en el conjunto de teorías existentes sobre la cuestión que nos ocupa, lo cual nos posibilita precisar mejor en qué corriente de pensamientos se inscriben y en qué medida esta problemática significa nuevo en este terreno. Los postulados, hipótesis o puntos de vistas de otros autores o investigadores que hacen referencia al problema investigado y a su solución. La otra está determinada por las características y necesidades de las investigaciones, y que como resultado de lo anterior, nos conduce a plantear y a precisar nuestros propios enfoque teóricos sobre el problema y el objeto de nuestro estudio.

Marco conceptual

Muchos investigadores y especialistas confunden el marco conceptual con la definición de términos o lo que algunos denominan glosario de términos. Si bien todos estos conceptos hacen parte del marco teórico, entre ellos existen algunas diferencias fundamentales que es importante aclarar para no caer en el error de confundir el proceso de conceptualización de un problema con un catálogo o lista de definiciones de un conjunto de palabras o términos utilizados en una investigación. Cualquiera que sea el punto de origen o el tratamiento del problema, una investigación requiere una delimitación conceptual, donde las categorías descriptivas y operativas propias del problema se ubiquen en un sistema y en una estructura que les permita definir claramente los aspectos y los caracteres de los mismos. Se parte del supuesto de que un concepto es el conocimiento de los rasgos y propiedades esenciales y generales de los diferentes objetos y fenómenos de la realidad objetiva, así como de los nexos y relaciones entre ellos. En general se denominan conceptos a los resultados en los cuales se compendian las experiencias del ser humano y la sociedad. Son esenciales estos nexos y propiedades, porque con la ayuda de ellos, los objetos y fenómenos de un género se distinguen uno de otro.

Uno de los primeros rasgos diferenciales del concepto es su generalidad, porque los nexos y relaciones esenciales de los fenómenos son comunes a todos los objetos y fenómenos de un género, clase o grupo en cuestión. Pero también el concepto es al mismo tiempo una forma del pensamiento, un proceso mental que constituye una actividad intelectual generalizada, de carácter teórico. En este sentido, el concepto como forma del pensamiento, como proceso mental de carácter generalizado y teórico, actúa como medio del conocimiento ulterior de los objetos y de los fenómenos concretos, como fuerza eficiente en la actividad práctica y creadora del hombre.

En el marco conceptual en general se aclaran y se definen todos los conceptos que se tomarán como válidos durante el estudio, un capítulo importante que permite sustentar las teorías donde se soporta la investigación. Un marco

conceptual no sólo sirve para dar a conocer de los conceptos, sino principalmente cómo se emplean durante el desarrollo de la investigación, de lo contrario, se convertiría en un simple glosario de términos. Éste se elabora con base en la información teórica disponible y en la sistematización de las experiencias existentes. Sirve para orientar un proceso de investigación, particularmente cuando no existe una teoría sustantiva o se carece de una teoría adecuada para estudiar el problema.

Para Ulin, Robinson y Tolley (2006):

Un marco conceptual hace algo más que ayudar a formular las preguntas de la investigación. También proporciona un contexto en el cual otros podrán entender la investigación. Los resultados basados en los datos contribuyen a las generalizaciones teóricas, que a su vez pueden ser útiles para otros investigadores que realicen nuevos estudios. Ya sea que se trate de una simple lista de conceptos o de un diagrama esquemático más complejo, el marco será el trampolín para lanzar la investigación y comunicar lo que se estudia.

Los investigadores H. P., Koo y D., Woodsong (1997), con el fin de conceptualizar la dinámica del embarazo no planeado, construyen un modelo de marco conceptual donde incluyen un conjunto de variables que les permitió a los investigadores considerar muchas facetas distintas del problema y las posibles relaciones entre ellas, con inapropiadas estrategias identificar apropiadas estrategias cuantitativas y cualitativas. Según los autores,

El marco también resultó útil para presentar la propuesta a un organismo de financiamiento porque los patrocinadores pudieron visualizar con rapidez los conceptos esenciales y las interrelaciones que se estudiarían. Las hipótesis preliminares, formuladas a partir del marco conceptual, aclararon más los objetivos y las expectativas de la investigación. No obstante, desde una perspectiva cualitativa, los investigadores comprendían que las hipótesis sólo eran ilustraciones y que se generarían las hipótesis de trabajo a partir de los

resultados de las discusiones en grupo en la primera ronda de recolección de datos.

El modelo contiene las siguientes variables, (Fig 22):

♦ El entorno

♦ Factores individuales

♦ Intenciones de llegar al embarazo

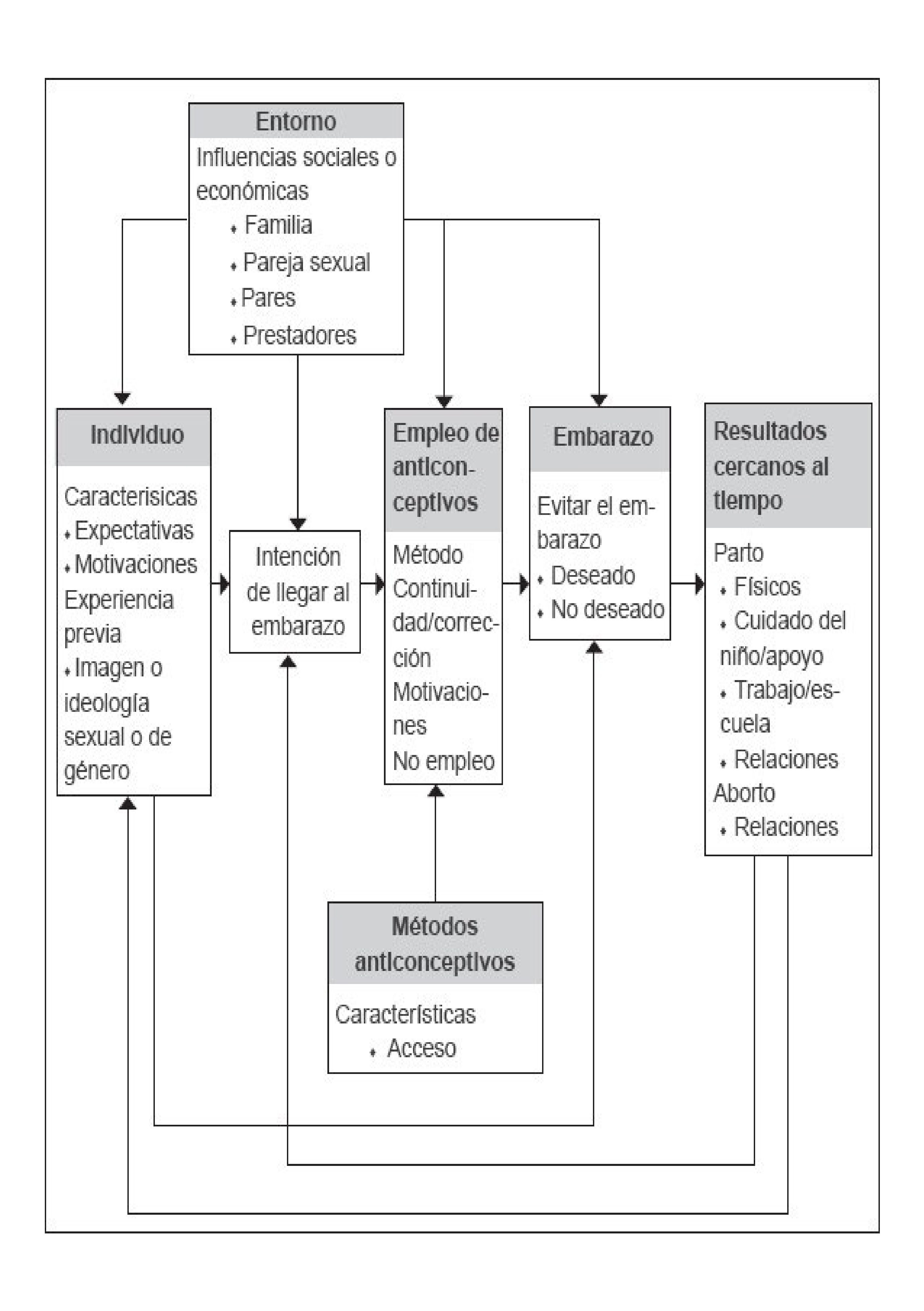
♦ El empleo de anticonceptivos

♦ Los métodos anticonceptivos

♦ El embarazo

♦ Las consecuencias a corto plazo

Marco conceptual. El embarazo no deseado, (Fig 22)


Entorno
Influencias sociales o económicas
Familia
Pareja sexual
Pares
Prestadores
Individuo
Caracterisicas
Expectativas
Motivaciones
Experiencia previa
Imagen o ideología sexual o de género
Intención de llegar al embarazo
Empleo de anticonceptivos
Método
Continuidad/corrección
Motivaciones
No empleo
Embarazo
Evitar el embarazo
Deseado
No deseado
Resultados cercanos al tiempo
Parto
Físicos
Cuidado del niño/apoyo
Trabajo/escuela
Relaciones
Aborto
Relaciones
Métodos anticonceptivos
Características
Acceso

Fuente. Koo y Woodsong. ”Conceptual model for study of the dynamics and meaning of unitendend pregnancy”. 1997.

En la práctica, el marco conceptual resume todos aquellos aspectos teóricos que el investigador ha recopilado de la bibliografía consultada sobre el problema y los cuales son sistematizados y organizados en este marco conceptual, convirtiéndose en una síntesis organizada de estos conceptos que resumen los aspectos esenciales de los fenómenos o cosas que son motivo de estudio. Es el mejor camino para organizar los datos iniciales que se posee sobre el problema, de forma que se puedan percibir las relaciones entre ellos.

En este marco conceptual podremos descubrir que algunos conceptos están muy estrechamente vinculados a los objetos o hechos que representan, lo cual será de enorme utilidad en el instante de definir las variables y sus indicadores en el sistema teórico. Según Selltiz (1971),

Cuanto mayor es la distancia entre los conceptos o elaboraciones resumidas, y los hechos empíricos a los que intentan referirse, mayor es la posibilidad de ser falsamente interpretados o utilizados desacertadamente, y mayor ha de ser el cuidado que debe ser tomado al definirlos. Deben ser definidos, por un lado, en términos abstractos, dándoles el significado general que se intenta dar a conocer y, por otro, en término de operaciones por las que serán representados en ese determinado estudio.

El marco conceptual no es el punto de partida del conocimiento, sino su resultado. De ahí que uno parta de donde otros hayan culminado su trabajo. El marco conceptual viene a ser el producto de un proceso de análisis y selección de los conocimientos conseguidos: la expresión concentrada de conocimientos que tienen relación con el problema planteado. Los conceptos tienen muchas veces significados diferentes y en algunos casos utilizamos uno de estos

significados, que debemos aclarar y definir para evitar que se conozca el sentido que le estamos dando a estos conceptos en nuestro enfoque.

¿Qué importancia tiene el concepto para nuestra investigación? Hay que recordar las relaciones que surgen entre lo universal y lo singular. Como ya lo señalamos anteriormente, el concepto tiende fundamentalmente a reflejar lo universal, pero lo singular existe también en la génesis del propio concepto. Para formar un concepto se acostumbra investigar una gran cantidad de fenómenos, hechos y cosas singulares, estos constituyen el punto de partida en la formación del concepto. Ello quizás nos enseña que para nosotros tendrá enorme utilidad el hecho de remitirnos a esta génesis de los diversos conceptos que hacen parte de este marco conceptual, porque allí encontraremos respuesta a muchos interrogantes con relación al problema. No podemos quedarnos y limitarnos a los aspectos puramente universales del concepto, entre el concepto y la realidad objetiva de la investigación. El concepto refleja las propiedades de un objeto o de un fenómeno, pero no se sabe de qué objeto o fenómeno.

Pero en una investigación no se puede quedar limitado a las directrices señaladas por algunos conceptos básicos, producto y resultado de diversos autores y estudios anteriores, sino que debe tratar en el curso de la investigación de desarrollar nuevos conceptos. Los conceptos viejos y conocidos son el punto de partida, pero no necesariamente el punto de llegada. Muchas veces las relaciones entre conceptos conocidos generan nuevos conceptos, lo cual nos está señalando la extrema flexibilidad de estos, aun sin perder su relativa estabilidad y claridad.

Los conceptos no existen al margen de las definiciones, pues, mientras que el concepto no tenga una definición, resulta difícil hablar de su existencia. Este punto de la definición es muy importante en el proceso de elaboración de un marco conceptual, ya que éste no es otra cosa que un proceso donde se comienzan a determinar y a delimitar un conjunto de conceptos, o más particularmente, a registrar los aspectos más esenciales de un objeto o el significado de un concepto. En otras palabras, en un marco conceptual se vislumbran dos aspectos básicos, que son explicitados tanto por éste como por el

glosario o definición de términos: el contenido y los límites. Todas las ideas y los elementos esenciales y secundarios del concepto constituyen su contenido, y los aspectos que marcan sus límites son los aspectos estructurales de un concepto, y en una definición deben estar perfectamente explicitados.

Según Eli de Gortari (1986), "los conceptos, en tanto que representen conjuntos de procesos o grupos de especímenes, constituyen clases. Entonces, su definición consiste en determinar las condiciones que debe satisfacer un proceso o un espécimen para quedar incluido dentro de una clase". Una definición no consiste simplemente en enumerar las propiedades características incluidas en el concepto, sino que por medio de ellas se trata de expresar el fundamento mismo y la ley de desarrollo de un proceso, de una clase de procesos o de algunas de las cualidades, del modo más aproximado que permita reconstruir racionalmente los datos conocidos sobre el problema, los cuales son entrelazados, ordenados, organizados y constituidos en una representación unitaria que refleja el proceso o grupo de procesos en su integridad. El concepto una vez definido y formulado, permite entender mejor los datos conocidos anteriormente, y sirve también para descubrir otros aspectos y nuevas relaciones entre los procesos.

Todos estos aspectos señalados para el concepto en general, son válidos para el marco conceptual, que definitivamente no es otra cosa que un conjunto entrelazado e interrelacionado de conceptos diferentes que se refieren a un mismo aspecto.

Marco histórico

El diseño de un marco histórico parte necesariamente de una revisión histórica y documental sobre el tema, con el propósito de situar el problema no sólo dentro de un sistema de conocimientos existentes, sino también en el pasado. Muchas veces es importante conocer el problema que se estudia desde una dimensión histórica diferente, porque ello puede ayudar a establecer una mejor relación entre lo diacrónico y sincrónico. El recuento histórico es importante en la medida en que éste nos ilustre sobre las diferentes fases por las que ha pasado un objeto de estudio en su desarrollo hasta llegar al estado en que se encuentra en nuestro estudio.

En general todos estos subsistemas no son entidades independientes a pesar de su singularidad, ya que ellos hacen parte de un todo que los investigadores engloban en el concepto marco teórico. Estos subsisten y albergan todos los conceptos y contenidos que usualmente se les exige o se requiere del orden teórico de una investigación. Los analizaremos uno por uno, pero sin perder de vista el hecho de que se trata de una realidad global.

Cualquiera que sea el tipo de investigación que se adelante, aun la modalidad etnográfica o la participativa que hace énfasis en lo empírico, requiere como punto de partida el análisis de las fuentes, orígenes y desarrollo histórico del problema que se plantea resolver. No podría ser de otra manera, ya que en el desarrollo histórico nos reencontramos con muchos hechos y situaciones que en otras condiciones diferentes de desarrollo, se repiten en otros términos en el presente. “Sin previsión la vida se haría imposible, y toda previsión se basa en una experiencia histórica previa”, escribía W., Kula (1984).

¿Qué elementos hacen parte de este marco histórico? ¿Cómo se construye y se elabora un marco histórico? No existe ningún tipo de fórmula para elaborarlo, pero a continuación se sugieren algunas pautas que pueden servir de punto de

referencia. Antes de definir el tema y los contenidos de este marco histórico, además de estructurar un plan de trabajo para recopilar y ordenar los datos; es importante definir las fuentes de información y en general elaborar todos los elementos que harán parte de este marco histórico. ¿Cuál será el punto de partida de este proceso de trabajo? En primer lugar habrá que definir cuánta es la información que se conoce y se desconoce sobre el problema. Como ya lo señalamos anteriormente, es importante analizar e inventariar los datos que se conocen sobre el problema, con el propósito de definir la bibliografía y la literatura que se consultará, y en general determinar los interrogantes que surgen a partir de los aspectos que se ignoran.

Una vez ordenados y clasificados los datos disponibles sobre el problema, el paso siguiente es hacer un recuento histórico desde sus orígenes hasta el momento de la investigación del tema, fenómeno o problema que se aspira a resolver, con el propósito de buscar entre sus datos de información, todo aquello que sirva de base para ensayar una respuesta frente al problema. Si bien en su primera etapa, la actividad es eminentemente exploratoria y abierta, ésta debe centrarse en algunos objetivos y puntos más o menos definidos, ya que de lo contrario esta labor se tornará estéril e infructuosa. ¿Cuáles serían estas fuentes de datos de información? Son las propias de cualquier trabajo histórico:

♦ Escritas

♦ Documentos (públicos, privados, censos, actas, etc.)

♦ Prensa (diaria, semanal, mensual)

♦ Memorias

♦ Correspondencia

♦ Libros (textos especializados (directos) y textos generales (indirectos))

♦ Literatura de ficción

♦ Iconográficas

♦ Obras plásticas

♦ Gráficas: foto, cine, diagramas, planos, mapas, etc.

♦ Testimonios grabados: directos (de testigos o protagonistas) y grabados.

♦ Fuentes varias

♦ Instrumentos de trabajo y útiles de vida diaria.

Las fuentes son muy amplias, ya que el investigador puede y debe echar mano de cualquier dato o información que sea útil para reconstruir la historia del tema que se investiga. Lo repetimos: el análisis de los elementos del problema nos darán la pauta en este proceso de búsqueda e indagación inicial. A pesar de que la recopilación documental es su principal fuente, no hay que desestimar las

fuentes no escritas, particularmente en aquellos temas de los cuales se carece de antecedentes históricos.

De ordinario las fuentes históricas no suelen recibir la atención que a ellas debiera prestarse por la utilidad que ofrecen para la comprensión de la realidad presente. Wright Mills (1981), en su libro La imaginación sociológica afirma que:

Los estudios ahistóricos tienden a ser estudios estáticos, o a muy corto plazo, de ambientes limitados. No puede esperarse otra cosa, porque conocemos más fácilmente las grandes estructuras cuando cambian, y probablemente llegamos a conocer esos cambios únicamente cuando ensanchamos nuestra visión hasta abarcar un período histórico suficiente. La posibilidad de que entendamos cómo obran entre sí pequeños ambientes y grandes estructuras, y la posibilidad de que comprendamos las grandes causas que operan en esos ambientes limitados, exige que tratemos materiales históricos.

Aquí en el marco histórico, de ninguna manera la historia se debe transformar en un problema que debe resolverse, sino que su función es aportar todo un conjunto de antecedentes sobre el problema, con el propósito de comprender y entender mejor, tanto sus orígenes como su desarrollo.

Muchas preguntas surgen en torno al tratamiento de las fuentes de datos de nuestro marco histórico. Tradicionalmente se han considerado dos fases, las cuales deben hacer parte de un modelo o de un plan de trabajo:

♦ La clasificación y crítica de las fuentes. Las fuentes no lo dan todo hecho, sino que tienen y deben ser interrogadas, clasificadas y analizadas críticamente. El punto de referencia más inmediato en este proceso será siempre el problema planteado.

♦ Adecuación de las fuentes al problema o problemática planteada. No debe perderse de vista que el problema no es la fuente histórica, sino el problema científico formulado con tal propósito. De ello se infiere que estas fuentes deben ser adecuadas a las exigencias, necesidades y fundamentos del problema.

El marco como elemento referencial

Todo este conjunto de teorías específicas, supuestos, categorías, conceptos y contenidos que conforman el marco teórico de una investigación sirven de referencia para ordenar y articular los hechos que tienen relación con el problema. Ello nos conduce inevitablemente a un aspecto que parece caracterizar un marco teórico, y son los vínculos que establecen sus conceptos fundamentales con otros conceptos, disciplinas, áreas de estudio o de conocimiento, datos, etc., que convierten estos conceptos en una red intrincada y compleja a nivel teórico y práctico. Pero desgraciadamente, por razones operativas uno no puede establecer todos los vínculos y nexos con la totalidad de cuestiones teóricas y prácticas que tienen relación con el problema. Precisamente el proceso de delimitación de este conjunto de vínculos y relaciones es una de las funciones del marco teórico, ya que no se puede establecer conexiones ilimitadas con aspectos internos y externos del problema, de lo contrario, el sistema de relaciones sería incontrolable.

Ello quizás nos enseña que las cosas y los fenómenos no existen al margen de sus relaciones. Su existencia depende del conjunto de relaciones que establece con otros procesos, fenómenos o cosas ajenas y diferentes. En la vida objetiva no hay procesos completamente aislados o independientes, por el contrario, en todos sus niveles y manifestaciones se destaca con claridad la conexión existente entre unos procesos y otros, ya sea de un modo directo, por contigüidad, o indirectamente por intermedio de otros procesos. Pero no es a este tipo de conexiones y acciones recíprocas a las que nos queremos referir, sino específicamente a un tipo de relación que en lingüística se le denomina referencial.

Tradicionalmente en lingüística se habla de referentes cuando se señala a objetos y cosas pertenecientes a la realidad y que a lo largo de un proceso cultural constante se van incorporando al conjunto de las imágenes, objetos mentales que enriquecen la capacidad expresiva de los miembros de cada grupo de hablantes. La relación entre el referente y la imagen y objeto mental que de él tiene un

hablante es directa. A cada referente corresponde una imagen y objeto mental. Un significado muy similar tiene en la investigación científica, donde lo referencial nos remite a aspectos que tienen una relación directa o indirecta con aspectos diferentes al hecho, proceso o fenómeno que se estudia, pero que al establecer este tipo de relación, se enriquecen o alcanzan una mayor dimensión. En este contexto, se acepta que cada investigación toma en cuenta el conocimiento previamente construido, por lo que cada investigación se apropia de parte de la estructura teórica ya existente. Naturalmente, este tipo de relaciones que se establezcan, depende de las diferentes interpretaciones y enfoques que el investigador tiene de la realidad que investiga, y de la información seleccionada por éste en cada caso. M. A., Iwn; J., Jiménez y M., Quezada nos hablan de tres puntos de relación básicos que se pueden establecer en un marco referencial:

♦ Elementos teóricos, categorías y conceptos

♦ Conocimiento empírico acumulado y sistematizado

♦ Valores e ideología

De acuerdo con los autores, los factores referenciales se constituyen en el eje y pivote en las relaciones que se establecen con todas las instancias teóricas y empíricas del marco teórico. Naturalmente no existe ninguna regla metodológica o técnica para organizar y seleccionar esta información, ya que ello va a depender del criterio del investigador. Ezequiel Ander-Egg sugiere una estructura de marco referencial, la cual es válida para cualquier proceso que vaya de lo general a lo particular, de lo inductivo a lo inductivo, de acuerdo al tipo de investigación y al enfoque que cada uno asuma en cada caso.

Marcos referenciales de una investigación (Fig 23)

Marco de referencia global o concepción de la sociedad

Teoría social o cuerpo teórico amplio

Concreto mental

Marco de referencia intermedio

(En relación con el área rural, urbana, agrícola, industrial, indígena, etc.) o sector de actuación (educación, salud, vivienda, seguridad social, etc.)

Concreción decreciente

Concreción creciente

Marco de referencia específico

El problema concreto.

Concreto sensible

Esta estructura señalada en la Fig 23 está organizada de acuerdo con los niveles de concreción decreciente y generalización creciente, de ahí que en la pirámide invertida los aspectos más generales del marco de referencia se dan en su parte superior, y por el contrario, en el vértice de la pirámide nos encontramos con el problema concreto y específico.

Si bien el autor argentino parte de los niveles de concreción y generalización, otros en cambio los organizan de acuerdo con sus contenidos, los cuales los ubican según los grados de relación directa o indirecta que tengan con el tema específico del problema y de la investigación. Las líneas de desarrollo en la elaboración de un marco referencial pueden ser múltiples, ya que según las estrategias y orientaciones de la investigación, éste se puede organizar de acuerdo con los siguientes nexos y conexiones:

♦ De lo simple a lo complejo

♦ De lo concreto a lo abstracto

♦ De lo singular a lo universal

♦ De lo específico a lo general

♦ De lo cuantitativo a lo cualitativo

Como hemos podido observar, el término referencia tiene alcances y significados

muy diferentes, pero específicamente nos señala una relación complementaria e independiente de los elementos de un problema con otros aspectos relacionados directa o indirectamente con estos. Cada problema y sus elementos hacen parte de una compleja madeja de datos, valores, conceptos, categorías y experiencias, con lo cual se hace necesario entramarse para establecer una red conexionada de elementos que están incluidos unos en los otros, ya sea en un proceso evolutivo o involutivo, o sea, de lo singular a lo universal y viceversa.

Algunos especialistas nos hablan de un referente empírico y de un referente teórico en el marco teórico de una investigación. El primero se refiere a la realidad a la que pertenece el objeto de estudio, en cambio el teórico se refiere al marco que nos ocupa, es decir, al teórico.



El sistema teórico de la investigación

Hemos denominado con el nombre de sistema teórico de la investigación aquel conjunto coherente de conceptos, supuestos, definiciones, categorías y proposiciones que sirven de soporte al trabajo operativo de una investigación, y que nos ayudarán a planear, conducir, justificar, resolver y ejecutar todas las acciones y tareas inherentes al proceso investigativo. Hacen parte de este sistema teórico una gama muy diferente de componentes que incluyen sistemas de variables e indicadores, categorías, hipótesis, constructos, teorías sustantivas, marcos teóricos etc., que cumplen funciones muy diversas en espacios diferentes de la investigación, pero que tienen en común que son construcciones teóricas y cumplen la función de darle una base teórica y empírica adecuada a la investigación científica. Como respuesta a todos estos dilemas, la ciencia, y particularmente de la investigación científica, ha buscado por vías distintas, fórmulas que permitan articular la teoría con la práctica, y conectar la ciencia con el mundo real y objetivo donde actúa.

¿Cuáles son los medios que dispone el sistema teórico para constituirse en mediadores y en referentes empíricos del trabajo investigativo? En los capítulos anteriores analizamos la mayoría de ellos, pero dejamos por fuera el sistema de variables, un conjunto de propiedades, características o factores que pueden cambiar de acuerdo a su magnitud, dimensión, atributo o propiedad, y que se ha constituido en el sistema más generalizado en la investigación científica.

El sistema de variables

A pesar de que el término variable tiene una larga tradición en el campo de las matemáticas, la estadística, y particularmente en la Lógica Simbólica, su incorporación a la metodología investigativa se la debe en gran medida al matemático y sociólogo norteamericano (de origen austríaco) Paul Lazarsfeld, vinculado al Círculo de Viena, creador de técnicas y promotor de numerosas propuestas metodológicas en el campo de la investigación científica. Según Hughes y Sharrock (1999), la obra de Lazarsfeld "fue inspirada por una concepción particular –aunque no exclusiva– de la ciencia, y de cómo esto podía hacer que la investigación social fuese más científica en su búsqueda de teorías con una base empírica adecuada". El sistema propuesto tenía como destinatario principal la investigación social, en un intento en "convertir conceptos en indicadores empíricos; es decir, indicadores basados en lo que es observable, registrable y mensurable de alguna manera objetiva" … La intención de Lazarsfeld al establecer el análisis de variables como método de investigación en las Ciencias Sociales, era desarrollar un modo de análisis que admitiera el hecho de que la mayor parte de los conceptos más importantes de interés era cualitativa, y sin embargo, reductible al menos a un modesto nivel de medición.

El concepto o la noción de variables es uno de los aportes del paradigma positivista a la investigación científica, que ha alcanzado tal grado de universalización que hoy día la mayoría de los investigadores no pueden prescindir de ellas en sus diseños y procedimientos metodológicos, aun en las investigaciones de tipo cualitativo. El viejo positivismo creado por Bacon y Comte, y posteriormente enriquecido por los representantes del denominado positivismo lógico moderno o neopositivismo (Carnap, Neurath, Kauffman y otros), con su concepción empirista y objetiva del mundo, su visión atomizada de la realidad, su actitud mistificadora de los hechos, es el promotor de un concepto que se ha convertido en el auxiliar más socorrido de la investigación y de los investigadores.

Permanentemente los investigadores se están preguntando si es posible crear un

sistema diferente a las variables, el cual permita estudiar la realidad sin enfrentarse a los eternos problemas que generan los conflictos entre lo cuantitativo y lo cualitativo. En la actualidad el sistema de variables es algo inherente a cualquier diseño investigativo, y hace parte de una metodología y una estrategia dominante en este terreno. Lo primero que se exige en cualquier proyecto de investigación es que defina las variables dependientes e independientes, sin las cuales cualquier propuesta o estudio estaría incompleto y no sería posible realizar. ¿Se ha creado un sistema alternativo superior, que supere en coherencia y consistencia al generado por la ciencia factual? Destacados autores e investigadores como Strauss y Corbin, en sus publicaciones han optado por ignorar el término variable, pero tampoco proponen algo que reemplace con creces estas categorías. Mario Bunge (2000), afirma que "el concepto de variable nos permite discriminar cuidadosamente la diversidad y descubrir y explicitar la identidad parcial: sirve tanto para dar razón de la variedad y el cambio cuanto para dar cuenta de los esquemas de variación y de cambio". Lo que estaría afirmando Bunge es que la variable se encontraría en condiciones de abarcar toda una familia de conceptos, pero a su vez tomar un valor determinado. Muchos autores cuestionan esta afirmación, pero no hay duda de que éste nos está recordando que dicha variable puede constituirse en un valor tanto universal como particular.

Cada autor ensaya una definición diferente para un elemento que ha sido descrito como un aspecto o dimensión de un fenómeno, presentación de los conceptos de una investigación, característica observable o aspecto discernible en un objeto de estudio, conceptos clasificatorios, cualidades del objeto estudiado, etc. Pero independientemente del sentido y el significado que se le asigne en estas definiciones, no hay duda de que existe un denominador común en todas ellas, y es el hecho de aceptar que una variable es una de las fórmulas más comunes en el proceso de operacionalización de los elementos teóricos de una investigación. Cualquier nombre que le asignemos, parte del supuesto de que el estudio de una realidad, y más concretamente de un problema, no se puede asumir globalmente, o sea, en su totalidad, ya que no existe la investigación de lo general sino de lo particular. Por eso de acuerdo con los postulados positivistas, la realidad que se investiga, para los efectos de su conocimiento, debe ser tratada en forma similar que la naturaleza, o sea, se puede descomponer en sus propiedades o aspectos constituyentes más significativos.

Aquí se plantea un problema conceptual sobre el cual no existe acuerdo entre los investigadores y científicos. Nos referimos a la relación existente entre el todo y sus partes, entre la realidad que se investiga y los componentes en los cuales se divide. Sabemos por experiencia que los elementos del todo, sin excepción, dependen de manera esencial de su estructura, desempeñan un papel cualitativamente distinto en dependencia del modo y del sistema de sus nexos y de su organización. Pero para algunos filósofos el todo no es necesariamente la suma de sus partes, sino que este aspecto es cualitativamente diferente a cada una y a la totalidad de sus partes. El ejemplo más común que se utiliza para explicar este concepto es el caso de la célula viva, de la cual se han logrado aislar y elaborar artificialmente todos sus componentes, pero al juntarlos no se logra crear una célula viva. Se conocen con cierta exactitud el tipo de componentes, su estructura, su funcionamiento, pero cuando se unen no funcionan. Ello los ha llevado a concluir que la vida es más que la fusión de un ácido nucleico, ADN y otros compuestos, o sea un tipo de estructura compleja e impredecible.

¿Qué es una variable? Es evidente que el término ha sido tomado de la lógica matemática, el cual se usa para designar una cantidad que puede tomar diferentes valores. También en álgebra se utiliza como expresión representada por una letra a, a la cual se le pueden asignar valores diferentes. En la lógica simbólica las variables se emplean por lo general al formular las leyes de la lógica, los axiomas y reglas de inferencia de los cálculos lógicos, lo cual subraya el carácter general de dichas magnitudes. No se sabe a ciencia cierta quiénes iniciaron la práctica de utilizar este concepto en la investigación científica, pero se piensa que su uso viene de las investigaciones y experiencias de laboratorio adelantadas por las ciencias naturales, la química y la biología, donde el concepto de variable tiene diferentes significados. En biología por ejemplo, la variable es sinónimo de factor, es decir, de un elemento circunstancial que contribuye a la realización de un efecto. El término fue posteriormente trasladado de forma bastante flexible al ámbito de las ciencias humanas y sociales, el cual comenzó a ser usado como sinónimo de aspecto, propiedad o “dimensión”.

¿Qué principios sustentan y justifican la existencia de una variable? Lazarsfeld nos recuerda que los hechos reales son representados por “conceptos” que los definen adecuadamente. Estos conceptos asumen las propiedades básicas de los objetos que representan, de tal forma, que a través de ellos se pueden aludir ya no a ellos como objetos reales, sino como objetos conceptuales y así poder explicarlos. Allí surge la variable. Su aplicación se justifica en la medida que surge la necesidad de identificar las características o propiedades esenciales de un problema o de una realidad, con el propósito de relacionarlas y sacar de ellas algunas conclusiones pertinentes al núcleo del problema que se desea resolver. O sea, según los partidarios del uso de variables en una investigación, sin su concurso es imposible estudiar una realidad, un hecho o un fenómeno determinado.

Abundan las definiciones o los enfoques sobre la utilización y significado de las variables, que fácilmente pueden variar según las tendencias dominantes en el campo de la investigación, ya que su sentido puede ser diferente si el tipo de investigación que se adelanta sea del tipo cuantitativo o cualitativo, o si está influido u orientado por algún paradigma científico determinado. Pero no todo es relativo en este terreno, ya que en todas estas concepciones existen aspectos comunes que vamos a analizar y que a la postre son aceptados como las características más significativas de las variables. Algunos plantean que si el problema se presenta como una serie de conceptos y abstracciones, es fundamental convertirlos en variables e insertarlos en un conjunto o serie de valores que los ligue a la realidad empírica donde le corresponde actuar a la investigación propiamente dicha. De ahí que se afirme que una variable aislada no tiene sentido, y simplemente es un concepto inconexo y suelto. Para que ellas tengan existencia científica como tales, debe existir un sistema de variables, en otras palabras, un tipo de relaciones que nos indicarán el camino para resolver el problema en el terreno operativo de la investigación. De ello se puede inferir que las variables son conceptos preferentemente clasificatorios, que de acuerdo con lo señalado por Guillermo Briones (1988), “permiten ubicar a los individuos en categorías y clases, y son susceptibles de identificación y medición”.

Karl Popper nos habla de las condiciones que pueden determinar las relaciones entre los hechos y entre estos y las variables. Estas condiciones pueden ser:

necesarias, cuando son indispensables para que se produzca un hecho; suficientes, cuando están presentes en un hecho, pero que éste se puede producir por otra causa; contribuyentes, porque inciden decisivamente en el hecho pero sin ser necesarias ni suficientes, y contingentes, que son circunstancias que pueden o no determinar favorecer el hecho. Específicamente la “condición” ha sido definida como una categoría que expresa la relación del objeto con los fenómenos que lo rodean, sin los cuales no puede existir. El objeto mismo aparece como algo condicionado, mientras que la condición aparece como la multiplicidad del mundo objetivo, externa al objeto. A diferencia de la causa, que engendra directamente tal o cual fenómeno, o proceso, la condición constituye el medio y la situación en que estos surgen, existen o se desarrollan.

Todo ello nos está señalando la estrecha relación que existe entre las variables y el marco teórico, y naturalmente con el problema de una investigación, ya que para algunos, éstas no son otra cosa que los elementos de un problema o de una hipótesis, pero operacionalizados.

¿Qué factores hay que considerar en el proceso de construcción de una variable? Usualmente se habla de tres tipos:

♦ Nominal

♦ Real

♦ Operacional

Lo nominal aquí se refiere a una definición puramente formal de la variable y tiene por propósito definir su significado. Con ello se quiere evitar que existan

confusiones, ambigüedades o situaciones que alteren el significado del problema o de la hipótesis. En este caso sólo permite la clasificación y no se puede establecer ningún tipo de orden. Ej. nacionalidad, sexo, etc.

Lo real se refiere a la cosa, objeto o fenómeno que objetivamente podemos identificar por medio del concepto.

Lo operacional tiene que ver directamente con el trabajo estrictamente investigativo, ya que este factor se refiere a los indicadores de la variable, que analizaremos más adelante. También alude a todos los procedimientos que se utilizarán para precisar las dimensiones de esta variable, o sea, sus aspectos discernibles.

Con la definición de estos tres factores se busca establecer los niveles básicos que caracterizan una variable y que tienen que ver con los aspectos formales, reales y operacionales del proceso investigativo, y los cuales deben definirse claramente para que la variable sea útil en este proceso.

Operacionalizando las variables. Los indicadores

Se parte del supuesto de que una variable es un conjunto de características y aspectos de un fenómeno, y en general enunciados teóricos de un grupo de elementos del problema o de una hipótesis. Si bien a nivel general se pueden manipular estas variables teóricas, en el momento de iniciar el capítulo metodológico de la investigación, hay que operacionalizar y traducirlas en términos de indicadores de la variable. ¿Qué es un indicador? No es otra cosa que la traducción empírica de los aspectos teóricos de la variable. Con tal propósito se elabora un índice de variables, que es una lista y clasificación ordenada de datos empíricos, los cuales corresponderían a los valores señalados por los conceptos o elementos teóricos de la variable. Es un concepto clasificatorio que nos ayudará a decidir y precisar la pertenencia de un objeto, sujeto o fenómeno de acuerdo con los conceptos inscritos en cada una de las variables teóricas.

En la medida en que el análisis de los conceptos de las variables se amplía y se enriquece, puede aumentar el número de indicadores, pero su número y su selección deben estar de acuerdo con las posibilidades reales y potenciales que existen para identificarlos en la realidad. Otras veces el exceso de indicadores contribuye a crear confusiones y a dificultar la operacionalización de las variables.

Por ejemplo, ¿cuáles serían los indicadores de la variable edad mental? Aunque el concepto de edad mental en psicología es bastante relativo, ya que es una noción que quiere clasificar al individuo según el nivel intelectual que ha conseguido en un momento y en una circunstancia determinada, para establecer los indicadores habría que preguntarse cuáles son los aspectos empíricos que mejor expresan y representan en este plano esta variable teórica. Lo más fácil sería seleccionar algunas de las numerosas pruebas y tests creados desde Binet hasta nuestros días y aplicarlas a los niños, pero como aquí se trata de definir sus indicadores, independientemente de los instrumentos que se utilizan con tal propósito, habrá que hacerse algunas preguntas:

♦ ¿Qué es la edad mental?

♦ ¿Cómo puedo objetivamente definir y caracterizar la edad mental?

♦ ¿Qué elementos constituyen y estructuran la edad mental?

♦ ¿Cómo reconozco empíricamente la edad mental?

Éstas y otras preguntas pueden hacerse con la intención de precisar algunos aspectos básicos y esenciales que nos posibiliten identificar esta edad mental. Pero la selección de estos indicadores no se puede hacer al azar, ya que estos deben reunir ciertas condiciones. Por ejemplo, es inútil seleccionar un indicador empírico al cual no se tiene acceso y está muy lejos de ser controlado. Éste debe ser un hecho real y posible, ya que de lo contrario no vale la pena elegirlo para cumplir estas funciones. También debe ser definido en forma precisa y concreta, y no debe dar margen a dos o más interpretaciones diferentes ¿Cuáles serían los indicadores posibles en el caso de la edad mental?

♦ Edad cronológica

♦ Cuociente de inteligencia o intelectual

♦ Memoria

♦ Niveles de desarrollo intelectual

- Según el sexo
- Según el nivel socioeconómico
- Según factores físicos y psicológicos

♦ Niveles de creatividad

El resultado de la combinación de todos estos valores sería un índice, que es el indicador total de una variable compleja. Las funciones que cumplen estos indicadores son muy concretas: la suma de ellos debe corresponder e interpretar perfectamente la variable, de lo contrario, se produce un desfase entre lo teórico y lo operativo, entre lo supuesto y lo real.

Pero no creamos que la presencia de los indicadores nos va a resolver automáticamente todos los problemas operativos de la investigación. Estos sólo son una aproximación y el máximo grado de operacionalidad de las variables, pero no la respuesta definitiva en este orden. Para M., Castells (1972), los indicadores debemos no fetichizarlos, ya "que no basta con disponer de un buen sistema de indicadores sociales para realizar una buena investigación social. El error está en convertir el indicador en un instrumento que sirva para comprender la realidad. Esto sólo puede hacerse desde una teoría que rinda cuenta de algunos elementos empíricos (los que se estudian) y de los que hace parte el indicador".

Este proceso denominado operacionalización de las variables ha sido desarrollado y sistematizado por el norteamericano Paul Lazarsfeld, un representante de las tendencias que se ubican dentro de los paradigmas de la ciencia social empírica y del realismo científico. Según Lazarsfeld (1965), las

cuatro fases que anteceden a la operacionalización de las variables son las siguientes:

♦ Representación del concepto de variable, donde las ideas y conceptos generales adquieren definición por medio del lenguaje. Es la etapa de la definición de la variable.

♦ Especificación del concepto propuesto, ya que se parte del supuesto de que dentro de la cantidad de indicadores que se propongan, habrá que seleccionar sólo aquellos que tengan un interés operativo. Se selecciona y se define lo que se ha denominado universo de indicadores.

♦ Elección de indicadores. Como el universo de los indicadores es muy grande, habrá que seleccionar aquellos que tengan mayor concreción y respondan a las condiciones objetivas y prácticas de la investigación.

♦ Construcción de índices, que no es otra cosa que la combinación y relación de los indicadores, los cuales son los resultados finales de una variable compleja.

Pasos en el proceso lógico de la operacionalización de una variable (Fig 24)

Definición nominal
Concepto

Definición real
Dimensiones

Definición operacional
Indicadores

Objeto

En general es un procedimiento parecido al que se describe en el capítulo dedicado al planteamiento del problema, donde mediante un proceso de análisis inicial, se alcanza una síntesis que nos permite formular el problema.

Clasificando las variables

Actualmente la clasificación de las variables es un mundo complejo, ya que son tantos los tipos de variables que existen, que la clásica división de variables dependientes e independientes ha sido rebasada. Ello se debe a que el sistema de variables ha adquirido una importancia fundamental en la investigación científica, ya que para los partidarios de determinados paradigmas son los elementos básicos del método científico. En la práctica la investigación tradicional centra sus tareas en la técnica de descubrir variables, establecer sus magnitudes y probar las relaciones que surgen entre ellas. A la variables se acostumbra clasificarlas de acuerdo a los siguientes criterios:

♦ Según su naturaleza

♦ Según la posición que ocupa en la investigación

♦ Según la escala de medida que utilice

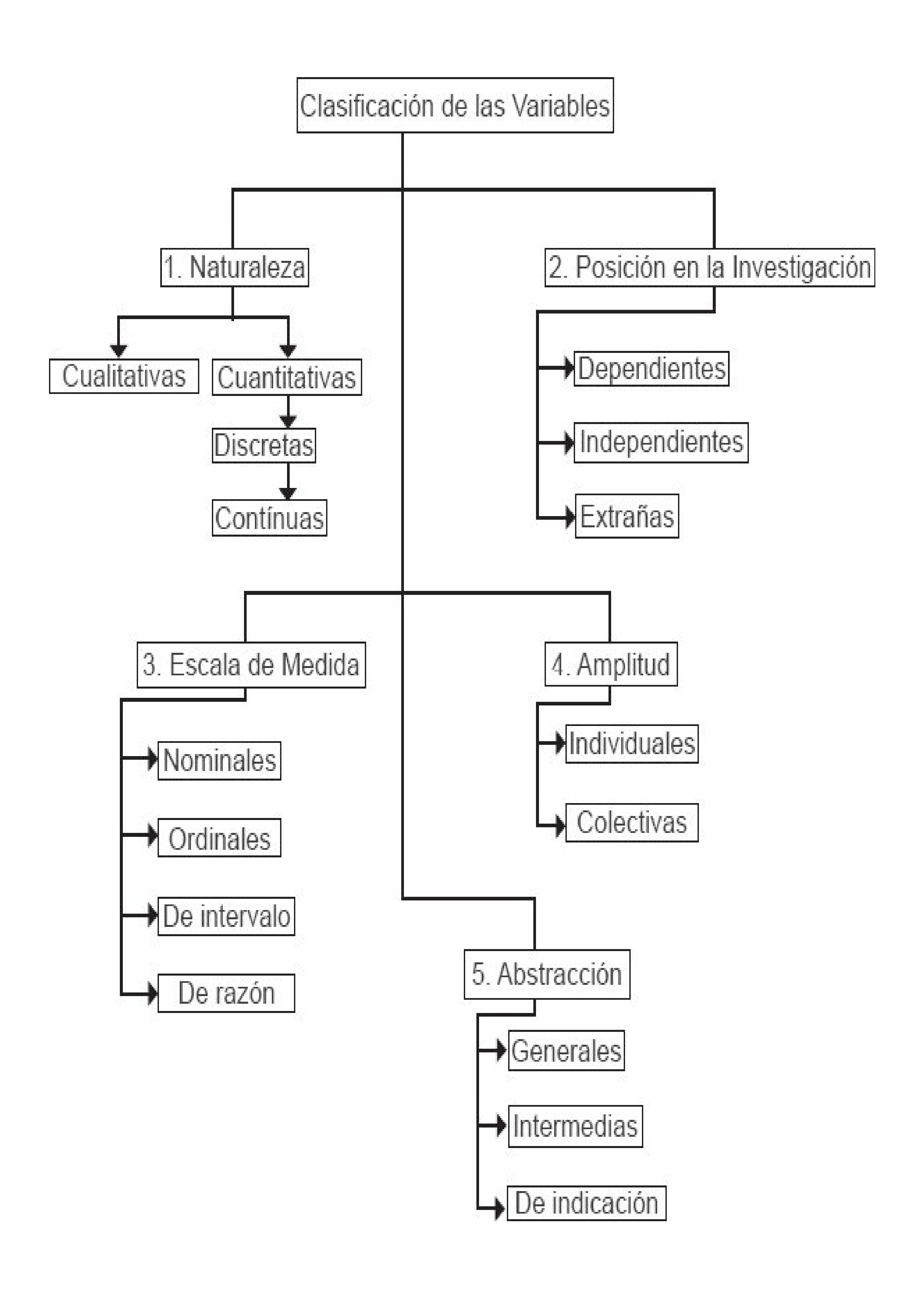
♦ Según su amplitud

♦ Según sus niveles de abstracción

Salvo las variables que tienen relación con la dimensión cuantitativa o cualitativa, y la posición que ocupan en el diseño de una investigación (dependientes, independientes, intervinientes y extrañas), en general todas las diferentes gamas de variables que se incluyen en las clasificaciones. Son

variantes surgidas de las anteriores y cumplen funciones más clasificatorias que conceptuales. En la Fig 25 se reseñan algunas de los aproximadamente cinco tipos de variables organizadas de acuerdo a su naturaleza, posición en la investigación, escala de medida, amplitud y abstracción.

Clasificación de las variables según criterio y modalidad (Fig 25)



Clasificación de las Variables
1. Naturaleza
Cualitativas
Cuantitativas
Discretas
Contínuas
2. Posición en la Investigación
Dependientes
Independientes
Extrañas
3. Escala de Medida
Nominales
Ordinales
De intervalo
De razón
4. Amplitud
Individuales
Colectivas
5. Abstracción
Generales
Intermedias
De indicación

La variable no es un hecho aislado dentro de un concepto o de un problema; para que existan como tales dentro de un proceso investigativo se requiere que haya como mínimo dos variables, las cuales necesariamente estarán relacionadas entre sí. Y esta relación puede ser dependencia o independencia, de continuidad o discontinuidad.

Se ha dicho que algunas variables son consideradas como antecedentes de otras, es decir, que son necesarias para que sucedan o existan. Por ejemplo, el acto de leer es imposible sin algún grado de inteligencia, de lo cual se deduce que la variable inteligencia es un antecedente de la variable leer y viceversa, o sea, la variable aprender a leer es una consecuencia de la variable inteligencia. Todo ello nos lleva a la conclusión de que la capacidad para la lectura depende del nivel intelectual del individuo. En cambio, en el caso de las variables edad y talla, la relación es muy diferente, ya que entre ellas no existe una relación de dependencia, porque la edad de una persona no depende de su talla, por lo tanto, la edad es independiente de la talla. Los especialistas denominan independientes a las variables que anteceden a la variable dependiente, en cambio, a las variables que son consecuencia de las variables antecedentes se les denomina dependientes.

Para Guillermo Briones la variable independiente es la causa real o supuesta de un fenómeno (fenómeno antecedente), por el contrario, el fenómeno consecuente sería la variable dependiente. Pero no siempre la relación de implicación entre ambas variables es de tipo causal, sino que existen muchas otras relaciones diferentes, en donde éstas traen como consecuencia las variaciones de la otra variable.

Los fenómenos que pueden tomar valores cuantitativos distintos se denominan variables continuas. La edad cronológica es un ejemplo de una variable continua. Pero no todas las variables son continuas, por ejemplo, la variable sexo cuando se clasifica como masculino y femenino, no es una variable continua, sino discontinua o discreta. Si deseáramos comparar los temperamentos de las

mujeres con el color del cabello natural rubio, castaño, negro o pelirrojo, el color del cabello debe considerarse como una variable discontinua. Esta última es definida por los especialistas como aquella variable que no puede asumir valores intermedios entre dos valores dados, y han de hacerla siempre con valores enteros (número de alumnos de una escuela, asociados de una cooperativa, etc.). En síntesis, una variable es continua si no tiene un tamaño unitario mínimo y es discontinua, si tiene un tamaño unitario mínimo. En la práctica este atributo afecta al proceso operativo de la investigación, especialmente en lo que se refiere al proceso de medición, análisis de datos y aplicación de métodos estadísticos.

Dentro del proceso inherente a la relación entre las variables surge el concepto de control de variables, por medio del cual se trata de reducir el riesgo de atribuir los cambios a la variable dependiente. Si los efectos de todas las variables relevantes se eliminan o controlan, y la relación empírica entre la variable independiente y la variable dependiente es sostenida, entonces la relación es legítima. Aquí se trata de manejar algunas de las condiciones esenciales que determinan que una variable se dé o no.

El procedimiento por medio del cual se controlan las variables se presenta fundamentalmente en el caso de las variables extrañas, que no son otra que variables independientes no relacionadas con el propósito de la investigación, y la cual puede presentar efectos sobre la variable dependiente. De ahí la importancia que tiene el diseño de una investigación, el cual debe ser elaborado de tal manera que se pueda estar seguro de que el efecto sobre la variable dependiente puede atribuirse solamente a la variable independiente y no a otras variables extrañas. O sea, que los cambios en la variable dependiente sean debidos a los efectos de la variable independiente y no a variables extrañas. Es innegable el valor que tienen las acciones destinadas a controlar las variables extrañas, las cuales aspiran a minimizar los efectos de estas variables. Existen tres procedimientos para controlar estas variables extrañas en el proceso investigativo:

♦ Mediante la aleatorización

♦ Mediante la homogeneidad

♦ Por apareamiento

El investigador puede controlar las variables independientes mediante el proceso de aleatorización, es decir, a través de la asignación al azar de los individuos a los grupos que controlarán los efectos de las variables extrañas. El proceso de aleatorización reduce la posibilidad de que las variables extrañas tengan un efecto diferente sobre los grupos de estudio.

Pero las variables extrañas no siempre se pueden controlar por medio de la aleatorización o azar. Cuando existen diferencias entre los grupos elegidos al azar, los efectos de las variables extrañas se pueden atribuir a factores probabilísticos, es decir, estáticos. Si no es posible la equiparación por azar, se necesita hallar otros métodos para controlar los efectos diferenciales de la variable extraña, y ello mediante el procedimiento de establecer grupos equivalentes en relación con las variables extrañas. El control de una variable extraña no elimina la correlación entre la variable extraña y la dependiente. Es el método mediante la homogeneidad, donde se eligen muestras que sean tan homogéneas como sea posible con respecto a la variable extraña. Por ejemplo, si se seleccionan solamente niños de una determinada edad para un estudio, disminuirán los efectos de la edad sobre la variable dependiente.

Un procedimiento para conseguir el control de la variable extraña consiste en aparear los individuos de un estudio, de tal manera que cada par de ellos sea lo más parecido. Así los procesos de apareamiento exigen que se busquen los pares de individuo que son muy semejantes con respecto a la variable que queremos controlar.

Se mencionan las variables intervinientes, cuando aparece una tercera variable interponiéndose entre las variables independientes y dependientes, la cual interviene y afecta las relaciones entre estas dos variables. Por ejemplo, un hecho o un fenómeno cualitativo que media entre dos variables eminentemente cuantitativas, puede constituirse en una variable interviniente. En este caso las relaciones entre el estímulo y la respuesta, la causa y el efecto, pueden afectarse.

Los especialistas en metodología de la investigación se las han ingeniado para inventar una gran cantidad de variables, que no son otra cosa que una forma particular de caracterizar las variables anteriormente señaladas; de ahí que nos enfrentemos con una larga lista que termina por confundir a las personas que recién se inician en la actividad investigativa: activas, asignadas, experimentales, intercurrentes, confundidas, contaminadas, de respuesta, intermediarias, etc.

Muchas discusiones y polémicas han existido sobre el uso o no de las variables como elemento de medición, un tema que ha dividido tradicionalmente a los partidarios de la investigación cuantitativa y cualitativa. Los primeros afirman que sería imposible satisfacer los criterios de confiabilidad y de validez científica, uno de los fundamentos del método científico, sin el concurso de la medición y la enumeración de las variables, que son considerados como condición necesaria para la construcción científica de las ciencias. La variable es en cierta medida una forma de aplicar estos criterios. Los partidarios de la modalidad cualitativa, afirman en cambio que los fenómenos humanos y sociales, en sentido estricto, no pueden ser cuantificados por medio de cifras, valores estadísticos o aritméticos sin que estos pierdan sus cualidades esenciales y sin considerar numerosos otros factores que actúan en algunos fenómenos o sirven para caracterizarlos. La realidad humana o social es demasiado compleja para reducirla a un manojo de fórmulas matemáticas, afirman estos sectores. Y precisamente las variables, con su concepción atomística y segregada de la realidad que estudia, es un ejemplo de estas limitaciones. Algunos plantean que esta mística de la calidad y de la cantidad es arbitraria e inútil, ya que ambas categorías hacen parte de un todo único, se complementan y se interrelacionan. Además que es imposible concebir la realidad objetiva sin atender a las

propiedades de esta realidad, la cual individualiza y singulariza.

Lazarsfeld (1969), afirma que “ninguna ciencia trata sus objetos en completa concreción. Selecciona algunas de sus propiedades e intenta establecer relaciones entre ellas”, Según el autor, cada fenómeno, proceso o actividad investigada debe ser reducida a un conjunto de dimensiones, propiedades o aspectos que se encargarán de caracterizar la realidad estudiada, de lo contrario, será muy difícil investigar. De ello se concluye que sin la existencia y el apoyo de las variables, no se avanzaría en el conocimiento de los objetos y de los procesos, los cuales permanecerán invisibles al ojo del investigador y siempre en estado virtual, ya que las variables y sus indicadores son en la práctica los aspectos específicos, singulares y visibles de esta realidad.

Actualmente las viejas controversias entre los profesionales de las Ciencias naturales y Sociales han quedado atrás, y se busca complementar el trabajo de las variables cuantitativas y cualitativas ante la necesidad de buscar un mejor acercamiento a los criterios de verdad. Se acepta que las variables que expresan distintas cualidades, características o modalidades y que cada modalidad que se presenta se denomina atributo o categoría y la medición, consiste en una clasificación de dichos atributos. Las variables cualitativas serían particularmente ordinales y nominales, pero éstas no tendrían los límites y la dimensiones que la investigación exige en cada caso, de ahí la importancia de las variables cuantitativas, las cuales se expresan mediante cantidades numéricas.

Existe actualmente la tendencia a utilizar las categorías, que no son arbitrarias ni artificiales, sino son determinaciones de la realidad, y como consecuencia sirven para comprender mejor esa realidad. Aunque son nociones abstractas y generales, a través de las categorías las ideas y los objetos son reconocidos, diferenciados y entendidos. Hay que recordar que el término proviene del latín «categoría» que significa atributo y del griego katëgoría, que es cualidad que se atribuye a un objeto o a una persona.

Hipótesis

El término hipótesis parece tener significados muy similares en las matemáticas, la filosofía y en la lógica, pero existen diferencias porque en estas disciplinas en algunos casos pueden ser sinónimos de proposición o de suposición, de posibilidad o de probabilidad. En el proceso de la investigación científica puede asumir todos o cada uno de estos significados, pero en general la hipótesis rebasa el sentido de estos conceptos, ya que en el caso de la investigación científica se va a constituir en una proposición cuya veracidad se asume sólo provisionalmente, como solución tentativa para un problema dado. Este nivel de veracidad dependerá de la medida en que los datos empíricos apoyan lo afirmado en la hipótesis. Esto es lo que se conoce como contrastación empírica de la hipótesis o proceso de validación de la hipótesis.

El acto de proponer, suponer, posibilitar y la condición de ser probable una cosa, va a permitir caracterizar y comprender mejor la naturaleza y la estructura de una hipótesis. Lo que hay que tener claro desde el momento en que se formula una hipótesis, es que ésta no tiene un significado per se, sino como solución o respuesta ante un problema, y particularmente como solución de éste. Hay que recordar que la palabra deriva de hipo: bajo y thesis, que significa posición, o sea, es una explicación de ésta bajo ciertos hechos a los cuales sirve de soporte. No es otra cosa que una explicación anticipada, no sobre la base de supuestos, sino de hechos más o menos comprobados racional o empíricamente.

Una hipótesis puede ser (Fig 26)

PROPOSICIÓN

Juicio, afirmación o negación de algo

SUPOSICIÓN

Realización de conjeturas sobre alguna cosa (hechos, causas que la han originado, porque se conocen indicios de dicha situación o esta situación ha ocurrido antes).

PROBABILIDAD

Característica de un evento, porque existen razones para creer que éste se realizará.

POSIBILIDAD

Todo aquello que puede ser, que puede existir, que existe o puede sucerder.

En lógica formal la proposición es la oración de un determinado lenguaje, examinada en relación con las estimaciones de su veracidad (verdadero-falso) o de su modalidad (probable, posible, imposible, necesario, etc.). La estimación de la veracidad de una proposición se denomina valor de verdad de la proposición dada. Es decir, que la proposición no tiene otra alternativa que afirmar la falsedad o verdad de un hecho, de lo contrario dejaría de ser.

Cuando se da por existente o sucedido algo que se toma como punto de partida para un razonamiento, se dice que se supone algo. Suponer es sinónimo de presumir, conjeturar o presuponer, donde se da por hecho algo, pero cuya existencia carece de las pruebas o fundamentos que la respalden objetivamente. La suposición está muy lejos de ser una verdad probada y experimentada, ya que es apenas un juicio que hacemos sobre la base de algunos signos o noticias que tenemos sobre una cosa, un fenómeno o un proceso.

Todo aquello que puede ser o suceder hace parte de lo posible, es decir, de lo probable o variable. Aunque muy diferente, pero con aspectos comunes, lo probable es aquello que puede probar, o sea, experimentar sus cualidades antes de ser empleadas para un fin determinado. Es algo que requiere ser ensayado o comprobado, de lo contrario, existirían dudas sobre su efectividad o que esté en condiciones de alcanzar los fines que se propone. La probabilidad es un término que se utiliza en la estadística y en las matemáticas, donde tiene un significado muy parecido. Por ejemplo, en la primera es un número que mide el grado de posibilidad en la ocurrencia de un suceso, y que está comprendido entre cero (imposibilidad de ocurrencia) y uno (certeza). En cambio en las matemáticas es el cociente entre el número de casos favorables a la ocurrencia de un suceso y el número total de casos. Finalmente, lo posible es todo aquello que puede o no ser, o sea, que es factible, viable o realizable. Y será posible en la medida que pueda demostrar que es posible.

La hipótesis sintetiza los rasgos de estas cuatro categorías, las cuales la caracterizan y la definen. Además se destaca por tener una suposición que hace

las veces de idea y sintetiza el conocimiento en un sistema, y se constituye en un importante procedimiento de investigación científica, ya que por su medio podemos proponer muchas preguntas, que en definitiva se convertirán en las premisas fundamentales de la hipótesis. Las proposiciones son muy importantes, tanto en el planteamiento de una hipótesis, como en su comprobación, ya que la estimación de la veracidad de una proposición denominada valor de verdad o criterio de verdad, es el recurso de que se vale la hipótesis para comprobar la veracidad o la falsedad de tal o cual aseveración o interrogación. Los lógicos neopositivistas consideran que la ciencia se compone tan sólo de hipótesis que se confirman mediante la deducción lógica o la experimentación empírica. Las preguntas que tanta importancia tienen en el proceso de comprobación de una hipótesis, son desplazadas de la esfera científica, ya que según ellos no constituyen la conclusión de una forma cualquiera de inferencia lógica, ni tampoco la descripción de un hecho o una experiencia sensible. Las proposiciones se limitan al orden narrativo y quedan por fuera las proposiciones interrogativas, imperativas y demás.

En la práctica, en el proceso de comprobación de la hipótesis y aún en su formulación, no se puede prescindir de la pregunta, la cual indica la dirección del desarrollo de nuestro saber, desempeña un papel importante en la trayectoria de la ciencia y en el planteamiento de hipótesis científicas. No puede existir una ciencia que no plantee preguntas o problemas, ya que la ciencia no se limita a recoger los resultados acabados, sino que constituye un sistema de conocimiento capaz de moverse por sí mismo y obtener nuevos resultados. Y en este caso no se trata de una pregunta aislada, sino el planteamiento de todo el problema científico, donde la pregunta viene a ser un breve balance del mismo.

Y ya que hicimos referencia a las relaciones existentes entre el problema científico y la hipótesis, analicemos un poco más este tipo de conexiones. Sabemos que el planteamiento del problema determina los contornos del futuro sistema de conocimiento que forma la hipótesis. La suposición en la hipótesis viene a ser un intento muy importante de resolver el problema, de responder a la pregunta planteada.

La pregunta en el planteamiento del problema se refiere precisamente, a lo que constituye la suposición en la hipótesis. La respuesta a esta pregunta origina la idea que será el eje de un nuevo sistema de conocimiento.

Algunos investigadores cometen el error de confundir la hipótesis con la conjetura. Debemos recordar que la hipótesis es un sistema de conocimiento que se apoya en una suposición basada en el estudio de hechos y leyes conocidas, en cambio la conjetura es una suposición inicial, todavía no investigada en suficiente medida, cuyos fundamentos lógicos y empíricos no se conocen.

Diversos teóricos afirman que la hipótesis es a la experiencia, lo mismo que el conocimiento teórico es a lo empírico. El pensamiento teórico arranca del conocimiento experimental; esta tesis también es válida en relación con la hipótesis, sin embargo, no podemos limitarnos a ello al tratar de esclarecer las relaciones entre la hipótesis y la experiencia. Es errónea la afirmación de que toda hipótesis se basa en la experiencia y que la propia hipótesis no es más que un eslabón intermedio entre la experiencia y el pensamiento teórico. Muchas hipótesis provienen de la generalización de los resultados del estudio experimental de los fenómenos de la realidad. Pero también hay hipótesis que no están basadas en las experiencias anteriores, sino en otras tesis teóricas.

Existen formas de relación entre la hipótesis y la experiencia:

♦ La hipótesis que surge para explicar directamente la experiencia.

♦ La hipótesis en cuya formación la experiencia desempeña un papel determinado, pero no exclusivo.

♦ La hipótesis basada en las teorías precedentes, que se limita a generalizar.

Usualmente en la actividad investigativa se habla de dos tipos de hipótesis: la de trabajo y la real. Las denominadas hipótesis reales se originan sobre la base de un número mayor de datos efectivos y teóricos, con vista a convertirse, aunque con algunas modificaciones, en teoría. Éstas se crean para explicar los fenómenos, sus relaciones con el mundo objetivo (cómo y con qué plenitud refleja los fenómenos); esto constituye lo principal en su característica. Las hipótesis de trabajo cumplen una finalidad auxiliar muy específica: deben ayudar al investigador en la acumulación de los datos y a su conocimiento previo. Este tipo de hipótesis es una de las primeras suposiciones que se hacen al principio de la investigación científica y se convierte en hipótesis real después que se haya precisado, y sirve para explicar todos los hechos compilados de la realidad, hechos que pretende demostrar. Y por el contrario, una hipótesis real puede convertirse en una hipótesis de trabajo cuando se descubren hechos que la contradicen, cuando se desecha y se sustituye por otra, después de haber desempeñado un determinado papel en la obtención de conocimientos más completos y exactos.

Algunos sectores plantean equivocadamente la hipótesis de trabajo, ya que ésta cumple una función auxiliar y ayuda al investigador a reunir los hechos y relacionarlos inicialmente de algún modo, carece de todo contenido, cumple una tarea puramente instrumental y nos ayuda a organizar nuestra experiencia. Por otra parte, los pragmatistas norteamericanos plantean que la hipótesis no es el reflejo de la naturaleza en la conciencia humana, sino instrumentos, patrones lógicos a los que debe supeditarse la investigación. Este pragmatismo considera toda idea científica como una hipótesis que ha de ser enjuiciada no por su veracidad, sino por el grado de eficacia, su oportunidad económica, etc.

El concepto hipótesis de trabajo muchas veces se confunde con hipótesis científica, la cual tiene relación el problema a resolver. Este concepto tiene varias acepciones, ya que en primer término se denomina así a las hipótesis iniciales, es decir, las primeras respuestas al problema planteado, no

argumentado, por lo cual no se puede llamar realmente hipótesis científica. También se le llama así a aquellas suposiciones iniciales que en la indagación del objeto desempeñan un papel auxiliar: facilitan y orientan hacia un fin determinado la acumulación y reunión de datos.

Según Kopnin, desde un punto de vista estrictamente operativo, la hipótesis tiene una importancia fundamental en una investigación científica, ya que ella reúne lo conocido con lo nuevo, y esto con lo que se busca. En general se le define como respuestas tentativas a los problemas de investigación y enunciados predictivos que relacionan una variable independiente con una variable dependiente. Para verificar la hipótesis, necesariamente se deben definir operacionalmente ambas variables y especificar sus correspondientes indicadores.

Uno de los principios y criterios para conocer la adecuación de una hipótesis de investigación es saber si se puede verificar objetivamente. Si la hipótesis se puede examinar es porque ella se puede verificar, o sea, reunir pruebas empíricas que la demuestran y confirman o están de acuerdo con las predicciones basadas en los supuestos de la hipótesis.

Una tipología de hipótesis

Al igual que en el caso de las variables, los investigadores nos hablan de la existencia de una gran cantidad y variedad de hipótesis, aunque muchas de ellas son modalidades muy personales y particulares que no vale la pena analizarlas. Guillermo Briones (1988), hace referencia a cuatro tipos fundamentales de hipótesis:

♦ Descriptivas

♦ Causales

♦ Singulares

♦ Universales

Según el autor, las hipótesis descriptivas "son suposiciones referidas a la existencia, la estructura, el funcionamiento, las relaciones y los cambios de ciertos fenómenos". Las hipótesis causales proponen, de manera tentativa, factores que serían la causa del fenómeno estudiado. En general son proposiciones tentativas de los factores que intervienen como causa del fenómeno que se estudia. Las hipótesis singulares hacen parte de un tipo de clasificación que se basa en las diversas extensiones que pueda tener la hipótesis, y son aquellas que se refieren a un único sujeto plenamente identificado y que pueden referirse a todos o sólo algunos de los miembros de un colectivo. En ese caso se les denomina hipótesis universales.

Existen hipótesis sustantivas cuando se refieren a la realidad social y que deben ser sometidas a certificaciones o comprobaciones empíricas o hipótesis de generalización, las cuales hacen referencia a los datos mismos. También es usual hablar de hipótesis generales, las cuales tienen funciones orientadoras y centra su acción en el problema, el cual se convierte en la base para la búsqueda de los datos. De igual manera se le define como un tipo de hipótesis la cual contiene relaciones fundamentales entre variables básicas. En cambio, las hipótesis particulares son aquellas que dependen de la hipótesis central o principal, tanto en su formulación, como en su validez. Desde el punto de vista de las variables utilizadas y de las relaciones entre las mismas, existen hipótesis con una sola variable, con dos o más variables y relación de asociación covarianza, donde el cambio de una variable influye en el cambio de la otra.

Algunos autores hacen referencia a las hipótesis post acto, las cuales al igual que en el caso de la teoría en general, se deduce de la observación de un fenómeno o de un hecho, donde las hipótesis ordenan los hechos observados, y las hipótesis ante facto, que introducen una explicación antes de la observación. Se trata de las hipótesis más comunes, ya que orientan y preceden al descubrimiento o al estudio.

No valdría la pena mencionar toda la gama diferente de hipótesis, ya que muchas veces no difieren mucho entre ellas y sólo se diferencian por sus nombres o denominaciones: hipótesis analógicas, confirmables y refutables, convalidadas, estadísticas, inferenciales, plausibles, etc. Pero entre todos estos tipos de hipótesis hay que mencionar las hipótesis nulas, las cuales sirven para indicar que la información por obtener es contraria a la hipótesis de trabajo. Algunos la confunden con la hipótesis estadística, y en general esta hipótesis se formula para ser rechazada. De igual manera habría que señalar las hipótesis alternativas, las cuales introducen variables independientes que no aparecen en las primeras hipótesis señaladas.

Como se señaló anteriormente, las hipótesis de trabajo cumplen una finalidad

auxiliar muy específica: deben ayudar al investigador en la acumulación de los datos y a su conocimiento previo. Este tipo de hipótesis es una de las primeras suposiciones que se hacen al principio de la investigación científica y se convierte en hipótesis real después que se haya precisado, y sirve para explicar todos los hechos compilados de la realidad, hechos que pretende demostrar. Y por el contrario, una hipótesis real puede convertirse en una hipótesis de trabajo cuando se descubren hechos que la contradicen, cuando se desecha y se sustituye por otra, después de haber desempeñado un determinado papel en la obtención de conocimientos más completos y exactos. En algunos casos se acostumbra denominar así a la hipótesis inicial, es decir, la primera respuesta al problema planteado, no argumentado, por lo cual no se puede llamar realmente hipótesis científica. También se le llama así a aquellas suposiciones iniciales que en la indagación del objeto desempeñan un papel auxiliar: facilitan y orientan hacia un fin determinado la acumulación y reunión de datos.

Pero independientemente de la gran cantidad de clasificaciones y tipos de variables que muchas veces arbitrariamente han inventado los metodólogos de la investigación, no hay duda de que en nuestro capítulo, uno de los aspectos más importantes que se tendría que destacar, es el proceso de formulación, producción, comprobación y validación de una hipótesis, sobre los cuales destacaremos algunos elementos metodológicos y epistemológicos. Este es un tema que se encuentra íntimamente relacionado con la formulación y solución de un problema científico.

¿Cómo se formula y se comprueba una hipótesis?

Formular una hipótesis no es otra cosa que expresarla o enunciarla en términos precisos, en tal grado que sus contenidos y conceptos básicos no se presten a confusión. Hay diversos procedimientos y métodos para formular las hipótesis, los cuales dependen mucho del tipo de investigación que se adelante en cada caso o del problema de la investigación. Pero en general existe consenso entre los investigadores en que la formulación de hipótesis no depende absolutamente de una lista acabada de recetas y fórmulas metodológicas, sino también de la capacidad creadora, del talento o de la imaginación del investigador. Pero tampoco estas soluciones surgen por arte de magia o por generación espontánea, sino es el resultado de la experiencia, conocimientos generales y de ensayar formas y caminos diferentes, o sea, quien busca encuentra. Veamos algunos procedimientos lógicos comunes.

Por oposición o contraste. Se trata aquí de plantearse dos cosas contrarias o enfrentadas entre sí, donde una es la causa o condición de la otra. O sea, se establece una relación directa o inversamente proporcional una de la otra. Por ejemplo: más elevado el nivel de desnutrición de un niño, menor es su capacidad de aprendizaje. O, menor es el nivel de vida de una familia, mayor es el grado de desnutrición de los niños. En este contexto el principio es de contrastabilidad, la hipótesis debe ser sometida a contrastación, ya sea empírica o formal. Esta contrastabilidad tiene por propósito someter la hipótesis a una confrontación con los hechos para determinar su verdad o falsedad.

Paralelismo. Cuando se desarrolla de manera correlativa, correspondiente o semejante, decimos que se adopta el procedimiento paralelo. Por ejemplo: “más elevado el grado de desnutrición, más alto el nivel de morbilidad” o “menor el grado de tensión laboral, menor es el índice de estrés”.

Esta última modalidad tiene mucha similitud con las hipótesis formuladas por analogía, como las denomina Guillermo Briones, y que según el autor, son aquellas proposiciones inferidas mediante argumentos de analogía o por captación intuitiva de semejanzas en dos niveles o zonas distintas de la realidad. Se distinguen dos subtipos:

♦ Por analogía sustantiva, cuando la hipótesis se refiere a propiedades trasladadas de un objeto social a otro. Los hijos de padres autoritarios, son en su mayoría, autoritarios. Se enuncia hipotéticamente, los seguidores de líderes autoritarios son en su mayoría autoritarios.

♦ Por analogía estructural, si se atribuyen semejanzas formales de un objeto a otro. Aquí hay que recordar que la forma de difusión de una innovación tiene la misma forma que la difusión de una enfermedad infecciosa.

♦ En la forma recapitulativa, donde varios elementos se ubican como hipótesis. Por ejemplo: las dificultades para el aprendizaje de la lecto-escritura en los niños de siete años responden a:

- Factores de tipo nutricional

- Hábitos de lectura de la familia

- Desarrollo intelectual del niño

♦ En la forma interrogativa, que aunque no es usual en el proceso de formulación de una hipótesis de un problema, en muchas oportunidades la hipótesis puede constituirse en una interrogación donde al igual que en las otras modalidades, se relacionan dos variables. Por ejemplo: ¿La creación de los Hogares Comunitarios del ICBF influyó en el mejoramiento cualitativo y cuantitativo de la atención y educación preescolar en Colombia?

Unos buenos ejemplos de los usos de las formas inductivas e intuitivas en el proceso de formulación de hipótesis lo constituyen los casos de las hipótesis inductivas y de las hipótesis intuitivas. Las primeras se forman con base en las características observables en uno o algunos casos aislados, o particulares. Por ejemplo: La desnutrición afecta el aprendizaje y como consecuencia su rendimiento escolar. En cambio las segundas, son aquellas que parecen creadas por inspiración, sin un trabajo teórico previo, pero que en la práctica se encuentran sustentadas y respaldadas por una larga elaboración conceptual previa.

¿Cuáles son las cualidades y condiciones que debe reunir una hipótesis para que se le considere bien formulada? Aunque los especialistas sugieren numerosas condiciones que no siempre es posible cumplir, en general se consideran como fundamentales las siguientes:

♦ Las hipótesis que se proponen dentro de una investigación deben formularse en términos claros y precisos. Se parte del supuesto de que no existen posibilidades de probar una hipótesis si ésta no es conceptualmente clara; las hipótesis ambiguas, imprecisas y que se prestan a dos o más interpretaciones, son improcedentes.

♦ Debe ser una respuesta probable o plausible al problema que se plantea. O sea, independientemente de su carácter conjetural o proposicional, debe ser verídica y factible de convertirse en una verdad científica.

♦ La hipótesis debe estar apoyada efectivamente por conocimientos comprobados, y a la vez tiene que encontrarse de acuerdo con una concepción científica aceptada y reconocida. De esta manera se asegura su condición de supuesto científico.

♦ Como toda hipótesis, ella debe tener como referencia un cuerpo o un fundamento teórico, que usualmente lo encontramos en el propio marco teórico de la investigación. No podría ser de otra manera, ya que una hipótesis, por fuera de un sistema teórico que la justifique, la explique y la fundamente, no tiene ningún sentido.

Sin temor a equivocaciones, se podría afirmar que la hipótesis se relaciona y depende de todos los elementos propios de un marco o un sistema teórico: problemas formulados, diseño metodológico, teorías propuestas, etc. Debe necesariamente estar de acuerdo con la concepción científica de la investigación, porque ella debe ofrecer una explicación suficiente de los hechos o conclusiones que pretende abarcar. De ello se concluye que la hipótesis tiene que conducir racionalmente a la previsión teórica de algunos hechos reales, ya que son justamente esas previsiones las que hacen posible el sometimiento a las pruebas de la investigación.

¿Es posible identificar algunos elementos o aspectos particulares en la estructura de una hipótesis científica? Algunos autores nos hablan de una base o cimiento, y de un cuerpo o superestructura. La primera estaría formada por los conocimientos comprobados, en los cuales se apoya y se sustenta la hipótesis. El cuerpo sería algo así como la explicación racional que debe ser sometida a las acciones probatorias propias de la investigación. En las hipótesis se sintetizan los dos aspectos claves de cualquier investigación: la pregunta y la respuesta a todos los interrogantes propios del problema planteado.

Existen entre los autores posiciones muy diferentes en relación con el tema de la comprobación de una hipótesis. ¿Qué se entiende en este caso por comprobación? Es el paso final de un proceso investigativo y tiene el propósito de determinar la verdad o falsedad, validez o invalidez de la propuesta planteada en la hipótesis o proposición.

En el proceso de comprobación de una hipótesis se plantean tres alternativas posibles:

♦ Que la hipótesis quede completamente comprobada, situación poco frecuente. En este caso la hipótesis se puede convertir en una teoría científica.

♦ Que la hipótesis sea completamente refutada y rechazada. En este caso se abandona la hipótesis y se formula una nueva, con lo cual se volvería a comenzar el proceso de verificación o comprobación.

♦ Que la hipótesis, que es el caso más frecuente, sea sólo comprobada parcialmente y se hace necesario modificarla con el propósito de volver a someterla al proceso de comprobación, o en su defecto, conformarse con esta situación parcial o temporal.

¿Existe algún modelo en el proceso de comprobación de una hipótesis? No existe ningún modelo específico, sino algunos criterios generales o particulares entre varios investigadores sobre las diversas fases o etapas propias de este proceso. A juicio de determinados autores, antes de proceder a la comprobación de una hipótesis, el investigador debe asegurar los siguientes pasos:

♦ Asegurarnos de que en la hipótesis están convenientemente señalados los interrogantes teóricos y las propuestas de solución o de verificación empíricas.

♦ Que esta hipótesis se constituya en una alternativa de respuesta al problema planteado.

♦ Que los medios y contenidos propios de su comprobación se encuentren debidamente expresados en el marco teórico y referencial de la investigación.

♦ Selección de los indicadores empíricos que nos señalarán las fuentes de datos para su comprobación.

♦ Definición de las técnicas propias de la comprobación de la hipótesis y de la recolección de datos.

♦ Análisis de estas técnicas, señalando las probabilidades de error y de éxito de nuestros resultados.

♦ Diseño de la prueba de modelo destinado a comprobar o rechazar la hipótesis.

♦ Selección de la técnica para comprobarla.

♦ Elaboración instrumental de las pruebas.

♦ Recolección de datos.

♦ Análisis y comprobación. Este análisis incluye ante todo una cuidadosa revisión para descubrir si el diseño de la investigación y la comprobación han sido rigurosamente seguidos o, si han existido interferencias o desviaciones. En seguida vendrá el examen de la validez, fidedignidad y empiricidad de los datos recogidos.

Estos pasos, si bien ya se dieron en cierta medida antes de iniciar la investigación, se podrán hacer nuevamente pero sobre la base de los datos obtenidos, del análisis del sistema teórico y de los interrogantes planteados por el problema. Es que en el campo investigativo nunca se está seguro de las propuestas o de los supuestos planteados hasta que no se comprueben en la práctica, de ahí la necesidad de estar siempre con ojo atento para modificar o adecuar todo aquello que dificulte nuestro proceso de trabajo.

Se parte del supuesto de que al comienzo de la investigación se han fijado los criterios conforme a los cuales se considera comprobada, modificada o rechazada la hipótesis. En la mayoría de los casos, el procedimiento para comprobar una hipótesis es el experimento, pues desempeña un rol fundamental en la formación, desarrollo y demostración de una hipótesis. En la práctica el experimento es una materialización de la hipótesis y por medio de éste el experimentador busca la manera de plasmar la idea fundamental de la hipótesis y hacerla así concreta y sensible.

No hay que olvidar que la hipótesis es un sistema que se desarrolla y cuya veracidad no puede demostrarse con observaciones o acciones aisladas, sino por todo un sistema de resultados prácticos. Ello nos enseña que la conversión de la hipótesis en una teoría fidedigna, es la demostración práctica de la idea implícita que se encuentra en su base. Las hipótesis nacen y se originan en la práctica, la cual a la postre también se convierte en el criterio de su veracidad.

No existe un modelo único para la comprobación de una hipótesis, así como tampoco existe un solo procedimiento para convertir una hipótesis en una teoría, el cual es muy diferente en algunas ciencias, ya que éste depende del carácter específico del objeto que se estudia, de la índole de la hipótesis y de las particularidades propias de la práctica.

El sistema teórico donde se sustenta una hipótesis es fundamental para la definición de los criterios de veracidad y en su comprobación, ya que la teoría es un aparato destinado a delimitar lo que sea pertinente en la experimentación, pues todo experimento, guiado por una hipótesis, hace abstracción de ciertos rasgos del proceso, los aísla del conjunto observable y mensurable.

Elegir una magnitud es distinto de elegir lo que haya de medirse con ella. O sea, la teoría desempeña, a decir de Marc Wartofsky (1981), “un papel fundamental, no sólo en lo referente a controlar tal o cual experimento, sino a delimitar el concepto de lo experimentalmente factible”. Como consecuencia, tanto la teoría como la práctica cumplen funciones vitales en este proceso de la comprobación de una hipótesis, ya que la primera nos procura los criterios de delimitación y la segunda, la fuente objetiva de datos en la comprobación.


Operacionalización de
una investigación

Planeación y planificación investigativa

Stefen Kemmis decía: “las prácticas cobran un significado cuando se teoriza sobre ellas, y las teorías adquieren una significación histórica, social y material cuando se practican”. El autor destaca este hecho para demostrar la necesidad de articular la teoría con la práctica en la investigación, y de esta manera evitar caer en los excesos de un empirismo y de un instrumentalismo que puede derivar hacia un “culto a la técnica y a los medios”, olvidando que los postulados teóricos son los que le dan sentido y justificación a los medios que se utilicen, porque éstas no son entes mecánicos que se aplican automáticamente en cada caso. Ello nos recuerda que la articulación entre teoría y práctica no es ajena a un tema como la planeación operativa de la investigación, la cual tiene la responsabilidad de racionalizar los recursos humanos, financieros y materiales de un proceso investigativo, es responsable de gestión y coordinación de las actividades y señalar todo aquello que contribuya a resolver el problema operativo de una investigación.

No sólo en el terreno específico de la investigación surgen problemas que tienen relación entre lo que se desea hacer y las condiciones objetivas para hacerlo, o sea, entre la planeación y la planificación, sino que ésta es una problemática generalizada en otras disciplinas y áreas del conocimiento. En algunos casos los dos términos se utilizan como sinónimos, pero en la práctica cumplen funciones diferentes, aunque ellas son complementarias.

Hay que recordar que la planeación es un proceso mediante el cual se traza o se elabora un plan y sus etapas, se proyectan acciones y líneas de trabajo orientadas hacia la realización de un proyecto o de una actividad determinada. En cambio la planificación nos habla de los recursos, insumos, personal, medios y tiempos que participan en este proceso.

Muchas veces se comete el error de proyectar alegremente algunas líneas o

procesos de investigación, sin pensar si éstas pueden ser o no viables y posibles, es decir, si existen las condiciones objetivas para llevarlos a la práctica. Esta tarea le corresponde a una planificación que organiza racionalmente los medios y hace realidad las fases o pasos determinados por la planeación, independientemente de los cambios y ajustes que se realicen durante el proceso investigativo.

Como ya se señaló anteriormente, los términos diseño y plan tienen aspectos comunes, y muchos investigadores los confunden a pesar de ser modalidades diferentes. Un plan de trabajo se refiere a un proyecto ya aprobado o definido, en cambio el diseño de investigación establece las estrategias básicas que el investigador debe adoptar para generar información y realizar el estudio. No es imperativo, pero en un plan se acostumbra incluir, por ejemplo, las fuentes de datos, los métodos de investigación que se utilizarán para recopilar la información, los instrumentos de investigación que se diseñarán en función de la información que se necesite, el plan de muestreo y métodos que posibilitarán recabar la información. Es una propuesta organizada y sistemática donde se señalan tentativamente los pasos y los componentes que deben participar para alcanzar los fines propuestos, pero sólo a través del plan operativo es posible la realización del proceso investigativo.

Al igual que en los otros casos, muchas preguntas y dudas surgen en torno a la definición de las operaciones básicas de un proceso de investigación, cómo se organizan y se llevan a la práctica. A similitud del diseño, existen propuestas y sugerencias diferentes, pero en general en todas ellas hay puntos de coincidencia. De ello se deduce que no existe un modelo único y absoluto en este terreno. A continuación se describen en términos generales, aquellos pasos y fases que con más frecuencia utilizan los investigadores en sus procesos operativos, y que más adelante serán analizados con mayor amplitud.

Algunos elementos que necesitamos para elaborar el plan operativo

Para diseñar el plan operativo del proceso investigativo se requiere una información básica que nos permita tener claro el qué, para qué y por qué de la investigación, y el cuándo, dónde, cuánto, cómo, con qué, y con quiénes vamos a investigar. En otras palabras, disponer de todos aquellos elementos que se consideren necesarios para resolver el problema ¿Cuáles serían estos? Veamos algunos de los más importantes.

♦ Problemática y problema.

♦ Objetivos generales, específicos y otras variantes.

♦ Recursos humanos, institucionales, técnicos y económicos. El equipo de investigación.

♦ Caracterización y delimitación de la población.

♦ Selección de los métodos, técnicas e instrumentos de la investigación.

♦ Fuente de datos.

♦ Trabajo de campo y de gabinete.

La problemática y el problema

En el capítulo dedicado al problema y a la problematización destacamos el hecho de que estos son los ejes alrededor de los cuales gira prácticamente todo el proceso investigativo. El problema se va a constituir en el punto de partida y de llegada de la investigación, ya que mientras éste no haya sido bien formulado es imposible iniciar el proceso operativo de la investigación, pues, quiérase o no, en torno a él se construyen y se organizan la mayoría de los componentes metodológicos, técnicos y científicos. Pero un problema no surge de la nada, sino que antes de la formulación del problema se han estudiado todos los antecedentes que servirán para aclarar, juzgar e interpretar el problema planteado. En cierta medida esta función la cumple el marco teórico propiamente dicho, con sus marcos de referencia, históricos, conceptuales o filosóficos. Los referentes teóricos nos ayudan a delimitar el área de la investigación, sugerir guías y tipos de investigación que adoptaremos, compendiar conocimientos existentes sobre el problema y el área que se va a investigar, y fundamentalmente sugerir proposiciones teóricas generales que nos puedan servir para formular hipótesis, operar variables o esbozar teorías sobre técnicas y procedimientos por seguir.

En el proceso de elección del tema y en la formulación del problema se ha entrado a analizar con cierta profundidad la viabilidad que existe para investigarlo, y si el equipo está en condiciones o posee las capacidades para hacerlo. Este aspecto es clave antes de trazar un plan operativo, ya que sería absurdo plantearse como objetivo una serie de actividades y propósitos imposibles de llevar a la práctica con los medios disponibles y en las condiciones existentes.

Aunque el acopio de información sobre el problema es importante para analizar todas la posibilidades, para conocer todas las alternativas y para abordar el problema, en la práctica se ha podido comprobar que la información enciclopédica, con una larga lista de autores y documentos, puede limitar la percepción personal o grupal de los investigadores. De la misma forma que

centrar los enfoques en un solo modelo o autor, puede restringir y condicionar nuestra forma de ver y estudiar el problema. Lo ideal sería encontrar un punto de equilibrio que permita identificar algunas tendencias que sirvan para encontrar un camino propio en este terreno.

Objetivos generales, específicos y otras variantes

Pareciera banal y secundario detenerse a analizar el tema de los objetivos en una investigación, pero en la práctica se ha convertido en uno de los grandes dolores de cabeza de los estudiantes y aun de muchos investigadores, ya que una deficiente formulación de los objetivos puede afectar seriamente el éxito de una actividad investigativa. Es curioso cómo, a pesar de los problemas y las fallas que se observan en este terreno, los docentes de la investigación siguen subestimando este capítulo, a tal grado que los objetivos se convierten en un mero requisito formal de la investigación que posee poca o escasa relevancia operativa y metodológica. La mayoría de veces se comete el error de confundir las acciones o tareas que va a realizar con los objetivos de un estudio, con lo cual las funciones de estos se agotan cuando se realizan estas acciones. La ausencia de todo aquello que nos señale el para qué y el por qué de estas actividades, impide evaluar los logros y propósitos de acuerdo a las directrices generales y particulares que se planteen en cada caso. De ahí que no es conveniente confundir movimientos con realizaciones y actividades o acciones con resultados.

El término ha sido definido de formas muy diferentes, pero la explicación más generalizada es aquella que nos habla de un objetivo como un enunciado claro y preciso de las metas y propósitos que persigue. Ingenuamente se piensa que un objetivo es sólo una descripción de lo que se va a hacer y cómo hacerlo, olvidando que el qué y el para qué son fundamentales para saber si estos objetivos se han cumplido al final de la investigación. El qué, el para qué y muchas veces el por qué, nos ayudan a caracterizar sustancialmente no sólo los objetivos de una investigación, sino la labor del investigador, que encuentra en estos un instrumento para saber si se cumplieron o no, e identificar las posibles causas que impidieron hacerlo.

Para muchos investigadores los objetivos no son otra cosa que el comienzo del proceso para operacionalizar los interrogantes planteados en el problema o en las hipótesis formuladas. En la práctica se convierten en los indicadores operativos

de todo un conjunto de preguntas y supuestos teóricos de la investigación, y también sirven para designar aquello hacia lo cual se dirige un acto intencionado.

En la mayoría de los casos los objetivos se expresan como resultados finales, y no como tareas o actividades, de ahí que todo trabajo de investigación se acostumbra evaluarlo mediante el logro de los objetivos a través de un proceso sistemático, los cuales deberán ser señalados y seleccionados al comienzo de la investigación.

En un proceso investigativo, la sistematización hace posible el planteamiento de todas las estrategias válidas para el logro de los objetivos. Por esta razón los objetivos tienen que ser revisados en cada una de las etapas del proceso. El no hacerlo puede ocasionar fallas en la investigación, con la misma intensidad cuando se presentan fallas en los propios objetivos. De igual manera, la evaluación de la investigación usualmente se realiza con base en los objetivos propuestos y puede ser sumativa o formativa, según si los objetivos sean finales o terminales, o en su defecto, parciales. Si se plantea una investigación de tipo evaluativo, por ejemplo, debe tener validez en cada una de sus etapas, en razón de objetivos y el logro de éste en cada etapa, lo cual posibilita pasar a la siguiente.

De acuerdo con las definiciones y características señaladas anteriormente, podemos concluir que un objetivo involucra numerosas operaciones, que bien articuladas pueden facilitar el trabajo operativo de la investigación. Entre los principales puntos de llegada e intenciones, podemos destacar los siguientes:

♦ Una meta

♦ Un propósito

♦ Un punto central de referencia

♦ Un producto

♦ Un logro

♦ Un fin

Al decir que es una meta, estamos afirmando que se trata de un fin hacia donde se dirigen las acciones o deseos de una persona, o sea, un punto donde acaba o termina algo, pero donde se alcanza algo que se había propuesto inicialmente. Es un propósito porque implica una intención, un deseo y una mira, y para ello requiere que se convierta en un punto central de referencia para entender la naturaleza específica de las acciones por realizar. De igual manera, un objetivo alcanzado se convierte en un producto, en otras palabras, el resultado de un trabajo o de una actividad. No hay que olvidar que estos productos o resultados deben responder a los objetivos propuestos, de lo contrario, la investigación no habrá cumplido lo que se propuso. Alcanzar o conseguir algo que se desea o se intenta, se convierte en un logro, y de igual manera es importante alcanzar un fin, es decir, un objeto bien definido y perseguido intencionalmente. Independientemente del significado que poseen todas estas instancias, siempre existe una tendencia dominante, pero lo ideal es que exista un equilibrio entre ellas.

Tradicionalmente se habla de dos tipos de objetivos: objetivos generales y objetivos específicos. Los objetivos generales, como su nombre lo indica, engloban todo el conjunto de metas, logros y fines de una investigación, y para que se exprese en el enunciado de los objetivos, estos deben abarcar una amplia

gama de contenidos, conceptos e información. En términos generales uno se pregunta qué es lo que se desea lograr a nivel de la información para resolver o responder las preguntas que se hagan. Los objetivos generales, quizá porque nos señalan con mayor amplitud las metas de todo el estudio, son más teóricos que operativos. Estas últimas funciones se centran fundamentalmente en los objetivos específicos, los cuales nos señalan las metas, propósitos, fines y logros precisos y concretos del estudio. Se trata no sólo de las acciones que llevará a cabo durante el desarrollo de la investigación, sino del por qué y del para qué de ellas.

¿Existen algunos criterios para formular estos objetivos? Aunque no existe ninguna fórmula precisa para hacerla, los investigadores coinciden en afirmar que un objetivo bien formulado es aquel que logra transmitir lo que realmente intenta realizar y alcanzar el investigador. Al igual que un problema, el enunciado óptimo de un objetivo, excluye el mayor número de interpretaciones posibles. O sea, un objetivo debe ser fundamentalmente unívoco y de ninguna manera, multívoco.

Una regla importante en la formulación de los objetivos es evitar incluir en un solo enunciado muchos objetivos, particularmente en los objetivos específicos, ya que plantearse demasiadas metas, propósitos o logros puede confundir y descontrolar a los investigadores. De igual manera estos objetivos deben necesariamente interpretar las inquietudes, deseos y propósitos de los investigadores y de los problemas planteados. Interpretar las inquietudes sobre el qué, el dónde, el cuándo, el cómo y el por qué de los fenómenos y procesos investigativos. Es decir, del lugar en que se encuentran, del momento en que ocurren, de los modos y maneras de su comportamiento, y de las causas y razones por las cuales se producen.

Los objetivos operativos, o sea, los específicos, deben ser una consecuencia y una extensión de los objetivos generales, y las premisas generales deben ser traducidas a las formas instrumentales y operativas de la actividad investigativa. Los conceptos generales se trocarán en indicadores concretos y específicos, a

través de los cuales se señalarán claramente las acciones y actividades que se adelantarán en el proceso investigativo.

De ninguna manera se deben confundir los objetivos con el objeto de investigación, que son los aspectos, propiedades, relaciones y fenómenos de la investigación que han sido seleccionados para su estudio y que incluyen un problema. En cambio los objetivos, independientemente de su condición problemática o no, son las metas, logros y fines que se plantean al interior del proceso investigativo.

Algunos investigadores nos hablan de objetivos particulares, que vienen a ser una derivación y una extensión de los objetivos generales y específicos. En investigaciones colectivas, en donde existen diversas subdivisiones de grupo y niveles operativos, se acostumbra utilizar este tipo de objetivos, los cuales corresponderían a unidades que trabajan a niveles más restrictivos y concretos.

Finalmente, es importante destacar las interrelaciones que existen entre objeto, objetivo y problema, (Fig 27), las cuales nos ayudan a comprender las funciones de cada uno de estos componentes.

Interrelaciones objeto-objetivo-problema (Fig 27)

¿Por qué investigo?

Porque necesito resolver un problema.

¿Qué investigo?

Un cierto objeto que tiene un determinado problema.

¿Para qué investigo?

Para resolver un problema.

En el siguiente gráfico se establecen estas relaciones y se destacan principalmente los efectos que genera la ausencia de un objeto, objetivo o un problema en la investigación, (Fig 28).

Ausencia de objeto, objetivo y problema (Fig 28)

El problema sin el objeto	Carece de contenido.
El problema sin objetivo	No genera actividad del Investigador.
El objeto sin problema y objetivo.	No genera actividad del Investigador.
El objetivo sin el problema	Es indeterminado, impreciso y sin objeto carece de contenido.

Recursos humanos, institucionales, técnicos y económicos.

El equipo de investigación

Una vez elegido y delimitado el tema, formulado el problema, realizado el marco teórico y planteados los objetivos, nos correspondería resolver un asunto que si bien no posee mucha importancia científica, es clave para el éxito de la investigación. Nos referimos a los recursos que se requieren para llevar a la práctica la actividad investigativa. Constituir un equipo de investigación es una de las tareas más complejas y difíciles de realizar, debido principalmente a los problemas que se debe enfrentar para alcanzar una plena integración humana, psicológica, científica y técnica entre las diversas personas que participan en el grupo. Hay que recordar que Colciencias define:

Un grupo de Investigación científica o tecnológica como el conjunto de personas que se reúnen para realizar investigación en una temática dada, formulan uno o varios problemas de su interés, trazan un plan estratégico de largo o mediano plazo para trabajar en él y producen unos resultados de conocimiento sobre el tema en cuestión. Un grupo existe siempre y cuando demuestre producción de resultados tangibles y verificables, fruto de proyectos y de otras actividades de investigación convenientemente expresadas en un plan de acción (proyectos) debidamente formalizado.

En el equipo de investigación hay que distinguir entre el personal permanente, formado por los investigadores que tienen la responsabilidad de orientar, dirigir y elaborar la investigación (investigador principal y coinvestigadores), y el personal auxiliar y no permanente, que una vez realizada la recopilación y tabulación de datos cumple funciones secundarias. Por lo menos este tipo de esquema se observa en el caso de la investigación tradicional, pero la situación puede ser muy diferente en la investigación etnográfica, acción-participativa u otras de las modalidades de la investigación cualitativa, donde el equipo de trabajo es el mismo durante todo el proceso de la investigación, muchas labores son compartidas. No podría ser de otra manera, ya que las propias características

de la investigación cualitativa exige que el investigador y su equipo participe y se familiarice con todo el proceso, desde la selección del tema hasta la recopilación de datos, desde la elaboración del marco teórico hasta la redacción del informe final. Es muy diferente en el caso de la encuesta social, la cual exige una infraestructura humana, técnica y organizativa mayor, y a su a vez más especializada. En el capítulo dedicado a las encuestas sociales se analizan y describen algunos de los aspectos técnicos, administrativos y personales inherentes al equipo responsable de las encuestas y del trabajo de campo. De igual manera en las investigaciones de tipo etnográfico, se hace referencia al personal y equipo de investigación que les corresponde participar en las diversas tareas que exige la labor investigativa, además del proceso de formación y de capacitación de este personal.

Los grupos de investigación de las universidades norteamericanas y europeas son en la mayoría de los casos un complejo conglomerado de especialistas con funciones muy concretas: investigadores principales, co-investigadores auxiliares, ayudantes, secretarias técnicas, estadígrafos, analistas de datos, administradores, encuestadores, etc. Debido a los altos costos que implica tener un elevado número de especialistas, los grupos latinoamericanos son muy reducidos y muy lejos de contar con un equipo tan altamente calificado como países de otros polos de desarrollo. Algunos piensan que ese punto hace la diferencia entre dos realidades y que nos guste o no, explica también los niveles de calidad científica y técnica entre estos dos sectores. Muchas veces los investigadores de nuestro continente son verdaderos toderos, ya que la necesidad los obliga a cumplir funciones múltiples en un grupo de investigación, desde directores de una investigación hasta la aplicación de encuestas y procesamiento de datos.

Uno de los mayores dolores de cabeza en el campo estrictamente organizativo de la investigación, es el momento de conformar y coordinar un equipo interdisciplinario de trabajo, formado por profesionales y técnicos provenientes de áreas y disciplinas diferentes, los cuales poseen concepciones diferentes sobre la forma de abordar el estudio de la realidad. Es posible superar estas diferencias en la medida en que se logre definir objetivos, propósitos y métodos comunes, logro que finalmente servirá para integrar un equipo humano de características

tan dispares. En general los estudios interdisciplinarios requieren de la selección y constitución de equipos de investigación cuyos integrantes coincidan en sus intereses temáticos y en la comprensión del carácter complejo de los problemas a investigar. Ello implica aceptar, de inicio, que cada disciplina científica sólo ofrece una visión parcial o incompleta de los mismos. No es una tarea fácil encontrar el perfecto equilibrio en investigaciones donde participan profesionales provenientes de diferentes disciplinas. La estrategia de interacción entre investigadores pertenecientes a distintas disciplinas científicas está orientada, básicamente, a la construcción conjunta de conceptos y de una matriz metodológica de base interdisciplinaria común, que sea una garantía de articulación y complementación.

Otro de los aspectos conflictivos es el asunto de la capacitación y formación de los investigadores, y todo aquello que puede constituirse en el fundamento de un perfil científico, metodológico, técnico, filosófico y humano del investigador. Se hace muy difícil generalizar sobre este aspecto, ya que cada modalidad o tipo de investigación tiene sus propias exigencias técnicas en este terreno. En la actualidad es tan complejo el mundo de la investigación que en general los investigadores tienden a la superespecialización, olvidando muchas veces que el investigador debe poseer una formación integral, la cual se constituye en una garantía para enfrentar los nuevos retos y problemas que surjan en el proceso investigativo, muchas veces no contemplados o planeados originalmente.

Caracterización y delimitación de la población

En el trabajo de campo, la población se convierte en el punto central del proceso de recopilación de datos. Y al hacer referencia a la población, estamos hablando en términos de la población como unidad investigativa, o sea, como objeto de investigación. El concepto se asocia particularmente con la problemática del muestreo y la selección de la muestra, criterios que no siempre tienen validez en el caso de la investigación cualitativa, donde sus enfoques tienen un carácter y un significado no necesariamente estadístico. También en el capítulo dedicado al muestreo, analizamos todos los conceptos y nociones que tienen relación con el

tema.

En la investigación cuantitativa se parte del supuesto de que como no es posible medir cada uno de los individuos de una población, se toma una muestra representativa de la misma. La muestra descansa en el principio de que las partes representan el todo y como tal, refleja las características que definen la población de la cual fue extraída, que nos indica que es representativa. En el caso de la investigación cualitativa, la población tiene un significado más amplio y abierto, y no tan restringido como en el caso anterior, ya que el concepto de representatividad no tiene tanta importancia, y en reemplazo utiliza la técnica de la triangulación, para lo cual acude a múltiples fuentes, métodos e investigadores. De esta manera se asegura la validez, confiabilidad y credibilidad de la información y de los resultados alcanzados por este tipo de investigación.

En algunas variantes de la investigación etnográfica, la población es previamente caracterizada y estudiada en forma general, con el propósito de facilitar la selección de los informantes y de las fuentes de información más convenientes. El conocimiento social, cultural, económico, educativo y aun psicológico es muy importante para delimitar y seleccionar todos aquellos aspectos que se convertirán en los focos de la investigación. O sea, debe existir un trabajo preliminar y exploratorio en la población, ya que de esta manera se evitará todo tipo de sorpresas desagradables, pues en muchos casos por falta de información previa, no se ha recogido la información que presuntamente existía en esa población. También esta exploración preliminar nos ayudará al proceso de delimitación de la población, es decir, determinar los límites materiales, humanos, geográficos, demográficos, etc.

Deben conocerse previamente las condiciones reales y potenciales que existen en la población seleccionada, para obtener la información que se desea y de esta manera evitar pérdida de tiempo o prever cualquier fracaso en tal sentido.

Selección de los métodos, técnicas e instrumentos de la investigación

Esta selección va a depender de una serie de factores, que independientemente de la modalidad investigativa, intervienen en las diversas opciones metodológicas, técnicas o instrumentales. Los factores serían los siguientes:

♦ La naturaleza del fenómeno por estudiar.

♦ Claridad de los objetivos de la investigación.

♦ Comprensión del problema de la investigación.

♦ Recursos financieros disponibles.

♦ Niveles de preparación teórica, técnica y metodológica del equipo de investigación.

♦ Colaboración que desea obtener de la población.

♦ Tiempo disponible o planeado para el estudio.

Muchas preguntas surgen en el instante de seleccionar los métodos y técnicas o instrumentos de la investigación:¿Cómo vamos a resolver el problema formulado? ¿Qué medios vamos a utilizar para alcanzar los objetivos señalados? ¿Cuáles son los instrumentos más adecuados para la recopilación de datos? ¿Está

preparado el equipo metodológica y técnicamente? Se hace muy difícil ensayar una fórmula única como medida de esta selección, ya que las necesidades, exigencias y objetivos son muy diferentes en cada caso. Por otra parte, según el paradigma investigativo por el cual se opte o el tipo de investigación que se elija, el cómo puede tener muchas alternativas de solución.

En la actividad investigativa, los métodos y las técnicas son las herramientas metodológicas de la investigación, ya que ellas permiten implementar las distintas etapas. Pero no siempre para muchos investigadores es muy clara la diferencia entre método y técnica, por lo menos en el plano operativo y práctico, ya que teóricamente es mucho más fácil esta diferenciación. Ello puede originar numerosos equívocos que afectarían el normal desarrollo de la investigación.

Pero hay que recordar, aunque en los siguientes capítulos ampliaremos el estudio sobre el tema, que el método es la manera de alcanzar un objetivo o bien puede ser un procedimiento que sirve para ordenar una actividad. Como camino es una de las tantas vías o manera de abordar o enfocar un problema. En cambio la técnica no es otra cosa que un conjunto de reglas u operaciones para el manejo de los instrumentos que auxilian al individuo en la aplicación de los métodos. Cuando se realiza una investigación, cualquiera que sea el tipo o la modalidad, la técnica debe adecuarse al método que se utiliza, lo cual presupone una íntima relación entre estos.

Para el español Juan Maestre Alfonso (1983),

Tanto los métodos como las técnicas vienen a ser lo mismo en las diversas perspectivas sociológicas. Sin embargo, el sujeto o el objeto investigado que preponderantemente hace que nos movamos como sociólogo, antropólogo, psicólogo o aún más, como especialista de una de las múltiples ramas, especialidades o ciencias parciales, influye en que adoptemos primordialmente unas técnicas con preferencia a otras de acuerdo con el ángulo o la perspectiva con que llevemos la investigación.

El temor por apartarse de los paradigmas tradicionales y dominantes, ha debilitado muchas veces la capacidad selectiva de los investigadores, quienes se limitan a someterse a las reglas positivistas y cuantitativas, olvidando que actualmente existe una tendencia a flexibilizar el trabajo investigativo. Se complementa lo cuantitativo y lo cualitativo, lo estadístico, las técnicas abiertas y cerradas, lo general con lo particular, lo humano y lo científico, etc.

Hoy día los diseños multimétodos de investigación hacen parte del repertorio de un sector importante de investigadores, que desde una perspectiva abierta y flexible utilizan indistintamente métodos y técnicas que pueden asociarse con uno u otro paradigma. Lo importante es la claridad y conocimiento que se tenga de las posibilidades y el uso de estos medios, y de la forma como se aborda el estudio de los problemas planteados. Por ejemplo, según Bericat (1998),

Podemos diseñar un modelo de integración y de complementación cuyo objetivo sea el análisis de datos, con una orientación complementadora, utilizando objetividad y subjetividad. Podemos también destinar el diseño integrador a la búsqueda del objeto de investigación, o contexto de descubrimiento, con la finalidad de combinar, utilizando la diacronía y la sincronía. Asimismo, podemos estar interesados en triangular resultados, utilizando reactividad y neutralidad.

Las fuentes de datos

La fuente de datos no es otra cosa que el lugar y el sitio de donde se obtienen los datos y la información de una investigación. Pero si bien la mayoría de los investigadores están de acuerdo con esta definición, existen numerosas discrepancias y diferencias en relación con el verdadero significado que tiene el término datos, que puede variar según si esta definición provenga de los partidarios del paradigma empírico-analítico, fenomenológico o dialéctico.

Todos sabemos que el dato constituye para el paradigma empirista y el positivismo, la base y el fundamento de la investigación científica, ya que para éste la verdad está contenida en los hechos, por lo tanto, la tarea primordial de la práctica científica radica en constatar o en medir estos hechos, con el fin de establecer posteriormente relaciones que permitan generalizar (ley) a niveles de mayor abstracción (teoría). Para estos sectores el dato no es otra cosa que un indicador empírico y un elemento objetivo de la información, y sobre el cual podrán extraerse conclusiones teóricas. Son para estos sectores, un conjunto de hechos conocidos, objetivos y mensurables. La mayoría de veces los conceptos, fórmulas y principalmente teorías, no hacen parte de las fuentes de datos, las cuales se reducen a los niveles de los sistemas concretos, procesos o fenómenos que puedo identificar y conocer objetivamente. La referencia empírica es fundamental para la existencia de los datos, de lo cual se deduce que para el positivismo y paradigmas afines, si no hay datos no hay ciencia.

Normalmente los datos son comunicados por varios tipos de símbolos tales como las letras del alfabeto, números, movimientos de labios, puntos y rayas, señales con la mano, dibujos, etc. Un dato puede significar un número, una letra, un signo ortográfico o cualquier símbolo que represente una cantidad, una medida, una palabra o una descripción. Todo este conjunto de símbolos para que tengan sentido deben ser sistematizados, o sea, ser ordenados lógicamente y de esta manera convertirlos en información. Los datos son símbolos que describen condiciones, hechos, situaciones o valores y se caracterizan por no contener ninguna información. De ello se deduce que existe una clara diferencia entre dato e información, ya que esta última es más bien una colección de hechos significativos y pertinentes, para las personas o grupos que los perciben, cuya sistematización posibilita su archivo y puede ser almacenado, movido o manipulado.

Para los partidarios del paradigma dialéctico como Rey Gonzáles (1997), el dato tiene sólo un valor referencial, de complemento y de apoyo, pero no es el único criterio de la verdad, ya que para éste "la objetividad en las ciencias sociales consiste en el hecho de que sus resultados no son una expresión del sujeto que conoce o una comprensión empírica subjetiva, sino de una correspondencia entre la representación conceptual del objeto y su realidad externa". En otras palabras,

no se puede reducir el criterio de la verdad sólo a los niveles de un conjunto de indicadores empíricos, es decir, signos operativos que a la postre reducen el conocimiento de la realidad al simple conocimiento de los hechos que se encuentran compendiados y sintetizados en los datos. Para estos sectores, el dato no solamente debe ser un simple resultado estadístico o una cantidad que se supone conocida, sino un conjunto de propiedades del objeto que se estudia. Para ellos el dato como elemento aislado, o como un ítem empírico, no tiene significado, y únicamente lo tiene en relación con otra información que exista sobre la realidad que se investiga. No hay que olvidar que la cantidad y la cualidad constituyen un todo único e inseparable, de ahí que sean partidarios de aplicar un criterio donde la primera se convierta en una verdadera cualidad de la cantidad y el dato, sólo en un referente de la realidad que se conoce.

Independientemente de las consideraciones epistemológicas que existan sobre el asunto, y de las diferencias que existen entre estos paradigmas sobre el término dato, sea en su dimensión cuantitativa o cualitativa, éste se constituye en la materia prima de cualquier investigación científica. Usualmente se habla de datos primarios y datos secundarios. Los primeros se refieren a aquellos datos que el investigador ha recopilado o recogido directamente, donde se producen, generan o se gestan. El dato secundario como su nombre lo indica, es una información que ha sido elaborada o reelaborada por segundas o terceras personas. En la mayoría de los casos este tipo de datos los obtenemos en los documentos y en el material bibliográfico. Esta división en datos primarios y secundarios se refiere al origen de ellos, no a la importancia que poseen en el proceso investigativo y particularmente en la solución del problema, ya que su importancia depende del tipo de investigación que se realice y de los objetivos que se proponga.

También se habla de datos significativos y pertinentes. Los primeros para ser significativos, requieren constar de símbolos reconocibles, estar completos y expresar una idea no ambigua. Los símbolos de los datos son reconocibles cuando pueden ser correctamente interpretados. Decimos que tenemos datos pertinentes (relevantes) cuando pueden ser utilizados para responder a preguntas propuestas. Sólo los hechos relacionados con las necesidades de información son pertinentes.

Para la investigación tradicional, los datos no se transforman en indicadores de la realidad, hasta que no son observados e interpretados en función de ciertas dimensiones de la realidad. Sólo recién entonces contribuyen a la clarificación de las dimensiones, de las relaciones entre éstas y de las teorías. El dato en este caso sería un material observable e interpretable en función de un aspecto de la realidad. Se requiere que la información posea algún grado de elaboración e interpretación previa, lo cual le permitirá convertirse en un indicador, por tratarse de datos almacenados que pueden ser empleados por otros investigadores.

En cuanto al tipo de datos, podemos afirmar que éste es abundante y variado, ya que puede referirse a cosas materiales que han sido observadas o analizadas por los investigadores, documentos y material escrito, grupos de personas, hasta la mente humana, que los investigadores acostumbran a denominar unidades de datos. Al conjunto del fenómeno por estudiar se le conoce con el nombre de población, término que también se usa para referirse a un grupo de entidades o simplemente a un conjunto de personas que se investiga. El término universo se utiliza en un sentido más amplio que el de población, ya que éste se refiere a la totalidad de elementos y fenómenos que conforman el ámbito de un estudio o investigación, o a la población total que está sujeta a estudio.

Existen numerosos caminos y estrategias para obtener los datos que se necesitan para cumplir con los objetivos señalados y resolver el problema formulado. Para ello contamos con una gran variedad de métodos y técnicas propias de la recolección de datos, los cuales se seleccionan según el tipo de investigación que se elija y los datos que se necesitan en cada caso, que serán analizados en el capítulo dedicado a las técnicas e instrumentos para la recolección de datos.

Trabajo de campo y trabajo de gabinete

Cualquier tipo de investigación, no importa la modalidad que se adopte, es el resultado del trabajo de campo y de gabinete, es decir, aquel que se realiza en contacto directo con la comunidad, grupo o personas que son motivo de estudio, y la actividad bibliográfica o documental propia de las bibliotecas o centros de información. Prácticamente todo el proceso de recolección de datos a nivel social es el producto de un trabajo que tradicionalmente se le denomina de campo, y que además se utiliza para identificar toda actividad que se efectúa sobre el terreno. Es lo que los ingleses denominan survey social, y que sirve para caracterizar un proceso mediante el cual se recogen datos primarios de una población determinada. El trabajo de gabinete tiene relación con la actividad de oficina y hace alusión al gabinete, que corresponde al lugar en donde se guardan objetos científicos para realizar labores en tal sentido. En la investigación experimental tendría su equivalente en el laboratorio, aquel recinto cerrado donde se realizan experimentos, análisis o investigaciones científicas, pero donde también se conservan y se guardan para realizar estas actividades, aunque algunos investigadores piensan que el laboratorio integra los dos conceptos anteriores, es decir, es campo y gabinete a la vez.

Específicamente no se puede hablar de un tipo de modalidad única de trabajo de campo, ya que cada modalidad investigativa tiene sus propios modelos, pero vale la pena destacar algunos aspectos generales que es bueno tener presente en el momento de llevar a la práctica esta actividad de campo. Es muy diferente el trabajo de campo de una encuesta social, altamente estandarizada y de una investigación de tipo etnográfico, pues la forma de establecer contactos y de organizar el trabajo de recolección de datos no es igual. En el caso de la investigación cuantitativa, el trabajo de campo exige una rígida organización y coordinación, ya que si se trata de una encuesta amplia y con mucha cobertura, el trabajo de campo exige una correcta supervisión y organización para evitar errores o ser modificados en el momento adecuado, si es posible hacerlo. No hay que olvidar que las técnicas estadísticas exigen rigor y precisión, de lo contrario, se pueden cometer muchos errores de cálculo, situación que no sucede en el caso de la investigación etnográfica, donde el trabajo con la población es flexible y abierto.

Pero independientemente de los aspectos particulares que tiene el trabajo de

campo en los diversos tipos de investigación no hay duda de que existen aspectos comunes entre las dos modalidades. Veamos algunos:

♦ Pruebas previas de instrumentos y procedimientos.

♦ Preparación de la comunidad o del grupo en donde se realizará la investigación.

♦ Plan de trabajo y estructuración de un cronograma de actividades.

♦ Entrenamiento de los investigadores de campo.

♦ Control de calidad de la información.

♦ Obtención y recolección de datos o información.

♦ Elaboración del informe sobre el trabajo de campo.

El trabajo de gabinete o de escritorio comienza a tener relevancia en el momento en que se comienza a seleccionar el terna y posteriormente a construir el marco teórico, para después volver a tener preeminencia en el instante de tabular, procesar, analizar e interpretar los datos. En esta última fase, podemos distinguir tres tareas principales:

♦ Clasificación de los datos mediante la codificación y tabulación de los mismos.

♦ Análisis, elaboración e interpretación de los datos.

♦ Redacción del informe que contiene los resultados de la investigación.

Los pormenores de estas fases se analizarán y desarrollarán en los próximos capítulos.


Métodos y técnicas en la recolección de datos

Entre los paradigmas dominantes en el campo de la investigación, los instrumentos y las estrategias de acceso a la información no difieren mayormente entre sí, aunque entre los partidarios de la investigación tradicional o cuantitativa se observa un mayor dominio de las técnicas propias de la encuesta y del cuestionario estandarizado, en cambio los sectores que utilizan las diversas variantes de la investigación cualitativa, optan preferentemente por la observación y la entrevista, a pesar de que estos últimos pueden combinar estas técnicas sobre la base del principio de triangulación y de convergencia.

La selección y elaboración de los instrumentos de investigación es un capítulo fundamental en el proceso de recolección de datos, ya que sin su concurso es imposible tener acceso a la información que necesitamos para resolver un problema o comprobar una hipótesis. En general, el instrumento resume en cierta medida toda la labor previa de una investigación, ya que en los criterios de selección de estos instrumentos, se expresan y reflejan las directrices dominantes del marco teórico, particularmente aquellas señaladas en el sistema teórico (variables, indicadores e hipótesis) para el caso del paradigma empírico analítico y las fundamentaciones teóricas y conceptuales incluidas en este sistema.

Entre los elementos del problema y más concretamente, en la pregunta fundamental del problema, se encuentran inscritas las premisas básicas que nos ayudarán a seleccionar y elaborar nuestros instrumentos ¿Qué tipo de datos e información necesitamos para resolver el problema y comprobar las hipótesis planteadas? ¿A nivel empírico cómo puedo y debo traducir algunos conceptos y variables utilizadas en el marco teórico? Ya lo dijimos anteriormente: los instrumentos son la traducción operativa de los conceptos y variables teóricas, o en su defecto, de los objetivos generales y específicos. Si un instrumento es defectuoso o están mal planteadas las preguntas o los criterios para la selección de la información, lo más seguro es que fracase nuestro trabajo, ya que no obtendremos los datos que nos proponemos o en su defecto, los que se consigan, no van a satisfacer nuestras expectativas y necesidades.

Muchas veces la propia modalidad investigativa que se elija, nos señala el camino sobre el tipo de información que necesitamos para alcanzar los objetivos que nos hemos propuesto. Por ejemplo, en las investigaciones de tipo descriptivo, Mario Bunge sugiere algunas pautas y pistas básicas sobre el tipo de información que se requiere, a partir de un tipo de interrogación que se realiza, (Fig 29).

Las preguntas en una modalidad descriptiva. (Fig 29)

¿Qué es?	Correlato
¿Cómo es?	Propiedades
¿Dónde está?	Lugar
¿De qué está hecho?	Estructura
¿Cómo están sus partes si las tiene interrelacionadas?	Configuración
¿Cuánto?	Cantidad

Pero no son las únicas preguntas que hacemos, ya que si se trata de estudios explicativos, debemos ensayar toda la gama de por qués, para qué y otras fórmulas que nos permitan buscar información que nos ayude a explicar las causas de un fenómeno, por qué ocurren, cuáles son sus factores determinantes, de dónde proceden, cómo se transforman, etc.

Las respuestas a estas preguntas no siempre nos aportan todos los datos e información que necesitamos para cumplir con los objetivos propuestos, ya que también es indispensable saber sobre todos los aspectos que rodean al fenómeno que se estudia, sus relaciones con otros fenómenos o situaciones, etc. En todo caso es recomendable recoger un volumen de información mayor que el programado o supuestamente calculado, porque es preferible excederse que quedar reducido a un conjunto muy limitado de información, que luego también nos va a limitar nuestro trabajo de análisis e interpretación.

Los instrumentos principales que se utilizan en la recopilación de datos, cualquiera que sea la modalidad investigativa o paradigma que se adopte, son los siguientes:

♦ Observación

♦ Entrevista

♦ Encuestas

La observación

Es probablemente una de las técnicas más utilizadas y antiguas dentro de la investigación científica, debido a que es un procedimiento fácil de aplicar, directo y que exige técnicas de tabulación muy sencillas. Es el medio preferido de los investigadores sociales, aunque también para los psicólogos es una herramienta importante en los procesos de introspección y extrospección. Pero independientemente de las preferencias y tendencias que existan entre las diferentes disciplinas, podemos afirmar que el acto de observar y de percibir se constituyen en los principales vehículos del conocimiento humano, ya que por medio de la vida tenemos acceso a todo el complejo mundo objetivo que nos rodea. Prácticamente la ciencia inicia su procedimiento de conocimiento por medio de la observación, pues es la forma más directa e inmediata de conocer los fenómenos y las cosas.

Tradicionalmente el acto de observar se asocia con el proceso de mirar con cierta atención una cosa, actividad o fenómeno, o sea, concentrar toda su capacidad sensitiva en algo por lo cual estamos particularmente interesados. A diferencia del mirar, que comporta sólo un fijar la vista con atención en algo, la observación exige una actitud, una postura y un fin determinado en relación con la cosa que se observa. El observador fija su atención en una finalidad de la que se tiene clara conciencia, la cual le proporciona la justa postura frente al objeto de la observación. El proceso de observación exige tener un plan o por lo menos algunas directrices determinadas en relación con lo que se quiere o espera observar. Quiera o no, la observación tiene un carácter selectivo.

Para los psicólogos e investigadores, la observación necesariamente implica el análisis y la síntesis, la actuación del sentido de la percepción y la interpretación de lo percibido, en otras palabras, la capacidad para descomponer o identificar las partes de un todo y reunificarlas para reconstruir este todo. La actividad analítico-sintética desempeña un papel importante en el proceso de la cognición y sin su concurso se haría imposible el proceso de observación. Pero esta actividad analítico-sintética no sería también posible sin la ayuda de la

percepción, es decir, esa facultad para identificar y conocer el conjunto de cualidades y partes de los objetos y fenómenos de la realidad que actúan directamente sobre los sentidos, ya que por medio de estos sólo se conocen algunas cualidades aisladas. Por medio de la percepción el hombre conoce las cosas de la realidad y no cualidades aisladas.

Pero si bien la observación como un medio directo de conocimiento ya era utilizada en la Grecia antigua, en cambio como procedimiento sistemático y científico, como técnica de estudio, es de uso muy reciente, ya que ésta fue popularizada y difundida por los antropólogos, particularmente Morgan, Tylor, Malinowski y otros, que hicieron de la observación el instrumento metodológico y de recolección de información por excelencia de esta disciplina.

Aunque la observación fue utilizada como verdadera técnica de conocimiento por Aristóteles, como el propio filósofo griego lo confiesa en su obra La política, sólo en nuestro siglo adquiere una dimensión realmente científica, o sea, como el procedimiento que usan en forma sistemática nuestros sentidos en la búsqueda de información y datos que necesitamos para resolver problemas y comprobar hipótesis. A diferencia de la observación cotidiana que hace parte de nuestra experiencia vital, y la cual es asistemática y no tiene la mayoría de las veces un objetivo preciso, la observación científica es fundamentalmente sistemática, objetiva y posee los mecanismos de control que impiden caer en algunos errores propios de la subjetividad, de la ambigüedad y de la confusión.

Existe consenso entre los defensores de la observación que es una técnica que nos permite percibir directamente, sin intermediarios que deformen la percepción y los hechos de la realidad objetiva, con lo cual se eliminan las deformaciones subjetivas propias de otras técnicas indirectas. Pero si bien son enormes las ventajas que posee esta técnica, son muchas también las desventajas que tiene, aunque la mayoría fácil de resolver y solucionar. Se plantea que humanamente es imposible que una sola persona pueda observar todo lo que se propone. Quiérase o no, la capacidad de observación de las personas es limitada y para que esta observación sea completa y objetiva, se requieren muchos ojos

que observen. Algunos autores han planteado que el proceso de selección de las personas es diferente, ya que la forma de percibir también es diferente.

Otras veces esta observación se torna subjetiva debido a que entre la gente existe la tendencia de ver lo que se sabe o lo que se quiere ver, pero no lo que realmente es. Las ideas fijas, los estereotipos y los prejuicios se convierten en una pesada carga en el instante de observar. De ahí la preocupación de los etnógrafos y de los antropólogos por superar estas limitaciones, para lo cual se busca preparar el personal para que pueda observar objetivamente y sacudirse de las preconcepciones y de los prejuicios, y de esta manera enfrentarse con el proceso de observación limpios de todo aquello que se pueda convertir en un factor negativo en el instante de describir lo observado.

Algunos investigadores plantean que es muy difícil prescindir de la interpretación en el momento de describir lo observado, porque de una u otra manera, en esta actividad descriptiva se refleja el tono expresivo de cada uno, sus ideas, su clase social, su formación cultural, etc., que lo conduce a darle inconscientemente un sello personal a lo observado. Lo ideal sería alcanzar un consenso entre un conjunto de personas que centran su atención en puntos comunes.

Uno de los problemas más complejos y más difíciles de resolver es sin lugar a dudas el registro de las observaciones, frente al cual existen posiciones muy encontradas. Se han sugerido las técnicas y los métodos más dispares para alcanzar un óptimo registro de las observaciones, los cuales van desde los rígidos protocolos utilizados en los experimentos y en las observaciones clínicas, hasta las modalidades más libres y asistemáticas.

¿Es posible identificar algunos elementos básicos que participan en un proceso de observación? Autores como: Lofland, Babbie y otros, hacen referencia a los siguientes elementos:

♦ El sujeto

♦ El objeto

♦ Los medios

♦ Los instrumentos

♦ El marco teórico

El sujeto no es otra cosa que el observador, o sea, la persona o las personas que observan los fenómenos o las cosas seleccionadas con tal propósito. El objeto es lo que se observa, que de hecho constituiría el acto de conocimiento, y en algunos casos, el problema. Los medios se refieren a los sentidos propiamente dichos, particularmente la vista y el oído, los cuales nos permitirán conocer y percibir las cosas y fenómenos. Los instrumentos son los medios que sirven de punto de apoyo a los medios de observación, es decir, toda aquella tecnología que de una u otra forma nos ayuda a registrar y captar lo observado (grabadora, fotografía, video, cine, etc.). Finalmente, el marco teórico se refiere a todos aquellos aspectos teóricos que nos servirán de guía y de base en el proceso de la observación.

Según los niveles de relación que se den entre el sujeto y el objeto, y entre estos con los medios y los instrumentos, existen numerosas clasificaciones y tipos de observación. Veamos los más usuales y conocidos.

La observación no participante, como su nombre lo indica, es aquella donde el observador permanece ajeno a la situación que observa. Aquí el observador estudia el grupo y permanece separado de él. Duverger en su obra Métodos de las ciencias sociales la denomina observación-reportaje, quizá por el parecido que tiene con la técnica empleada por los periodistas. Aquí se incluye una gama muy variada y diferente de observaciones. Por ejemplo, la observación indirecta por interrogación, que incluye lo que normalmente se denominan entrevistas, aplicación de cuestionarios, aplicación de formularios censales, etc. Se observan las conductas simbólicas (verbales o escritas) de los encuestados, en respuesta a nuestras preguntas o estímulos. Entre estos tipos de observación indirecta se incluyen las estructuradas y las inestructuradas. Las primeras son sistemáticas, cerradas y las conductas verbales son estratégicas, provocadas y controladas. Las segundas son abiertas y en general no requieren estandarizaciones, uniformidad, ya que sus procedimientos son flexibles y dan margen para que el encuestado o el sujeto observado, se exprese y se explaye libremente.

La observación directa se refiere al método que describe la situación en la que el observador es físicamente presentado y personalmente éste maneja lo que sucede.

La observación participante, muy utilizada por los sociólogos y los antropólogos en las investigaciones sociales, se refiere a una modalidad donde el fenómeno se conoce desde dentro. Es natural cuando el observador pertenece a la comunidad donde se observa, y artificial cuando el investigador se integra a la comunidad con el objeto de hacer parte de ella y facilitar el trabajo de recolección de datos.

También dentro de esta amplia gama y variantes de la observación, nos encontramos con las observaciones individuales y por grupos. Las individuales son aquellas en que solamente el investigador es quien hace la observación, y por grupos, cuando es efectuada por un grupo de personas, la cual puede a su vez tener diversas variantes, ya que en un grupo todos pueden hacer la misma observación, o bien tratar cada uno un aspecto diferente. De igual manera se

habla de la observación de campo, que se realiza directamente ante la realidad y en el momento mismo en que se sucede el hecho o suceso observado, y la observación de laboratorio, donde tanto el hecho o suceso observado como el proceso de observación, son artificiales y provocados.

La observación sistemática y estructurada

En general este tipo de observación se asocia con la investigación tradicional y de tipo cualitativo, la cual se caracteriza por asignar números y valores cuantitativos a los procesos o hechos observados. De esa manera se busca simplificar la presentación y la comprensión de los mismos, y ofrecer algunas respuestas o soluciones precisas a los problemas y situaciones observadas. Se parte del supuesto de que la observación adquiere mayor objetividad cuando los datos obtenidos son susceptibles de cuantificación y cuando son organizados sistemáticamente, y en general cuando ésta se puede obtener por medio de escalas que se utilizan como medida y punto de referencia de la observación. En las escalas se convierte una serie de hechos cualitativos a los que denominamos atributos en una serie cuantitativa a la que identificamos con el nombre de variables.

Los partidarios de esta modalidad de observación parten del supuesto de que la escala da siempre por sentada la hipótesis de la existencia de un continuo de alguna especie, es decir, una gradación de los atributos que se observará. La naturaleza de esta gradación puede inferirse del tipo de fenómeno que se escoge para que se constituya la escala.

La observación sistemática y estructurada, sujeta a un plan específico, puede tener lugar tanto en el campo de los ambientes naturales, como en los experimentos controlados. En el campo de las ciencias sociales y humanas la observación sistemática se enfrenta a muchos problemas, debido principalmente a la gran cantidad de datos e información que le corresponde recoger para comprender un fenómeno o proceso observado, en cambio en las experiencias de laboratorio, el investigador puede preparar los aspectos principales de la situación de tal manera que puedan satisfacer sus fines de investigación y reducir el peligro de interferencias inesperadas, ocasionadas por factores externos y ajenos a la investigación propiamente dicha.

Este excesivo control que encontramos en algunos casos, donde la actividad de observación queda reducida muchas veces al registro de la presencia, ausencia o la intensidad de ciertos fenómenos ya predeterminados y previamente establecidos, parece constituirse en uno de los puntos desfavorables de esta modalidad. En la mayoría de los casos, con el objeto de medir la cantidad y dirección de los tipos significativos de conducta, muchos investigadores han elaborado una serie de categorías fiables para la observación sistemática y su resumen escrito.

Todo ello nos está señalando que la observación estructurada ha sido utilizada principalmente en estudios que comienzan con formulaciones relativamente específicas y que es un procedimiento que tiene poca libertad en la elección de los contenidos observados, como sucede en el caso de la observación no estructurada. En general, se parte del supuesto de cómo las situaciones y problemas de una investigación han sido ya determinados, el observador se encuentra en condiciones de predeterminar las categorías en los términos que desea observar. Para evitar y soslayar los problemas mecánicos en la observación y en los errores de fiabilidad, se prueban estas categorías o se plantean más claramente para proveer de datos fiables a las preguntas que han de ser contestadas.

Muchos interrogantes surgen frente al marco de referencia que debe existir en torno a la actividad del observador. Se opta por catalogar el comportamiento de una persona en términos de la intención que el interlocutor tiene probablemente. De ahí que este marco de referencia deberá operacionalizarse necesariamente en términos de escalas, las cuales posibilitarán observar y medir características muy diversas de los fenómenos sociales en la forma más objetiva posible. El tipo de escala más utilizado en la observación estructurada es sin lugar a dudas la escala de actitudes, de las cuales existe una gama muy diferente, la mayoría de las cuales son muy usadas en las ciencias sociales y humanas: escalas de ordenación, de intensidad, de distancia social, de Thurstone, Lickert, Guttman, etc. Aquí el término actitud tiene significados diversos, ya que si bien en general se le define o se le relaciona con un tipo de postura del cuerpo humano que revela cierto estado de ánimo, sentimiento o acción, a nivel psicológico se habla de la actitud como una tendencia a la acción adquirida en el ambiente en que se

vive y derivada de experiencias personales. O quizá un estado de disposición psicológica, adquirida y organizada a través de la propia experiencia que incita al individuo a reaccionar de una manera característica frente a determinadas personas, objetos o situaciones.

Para poder cuantificar o medir lo observado a través de una escala establecida como punto de referencia, los elementos observados se deben reducir a conductas, comportamientos o actos objetivos, y de esta manera poder definir e identificar claramente los diversos elementos que componen el proceso o el fenómeno observado.

La observación no sistemática o inestructurada

Es aquella observación que se efectúa de manera abierta, sin estructuración, asistemática y sin el uso de instrumentos especiales para recoger los datos. De ninguna manera se debe entender como algo caótico, desordenado y anárquico, sino que no está sujeto a las rígidas normas o patrones de la observación estructurada, más cercano a un proceso de medición de la observación que a una actividad abierta a todos los módulos y aspectos observados. Es la modalidad favorita de la investigación cualitativa y es particularmente usada por los sociólogos, antropólogos y etnógrafos en sus investigaciones de campo, donde se busca por medios más directos, el conocer con cierta profundidad algunas realidades de las personas, los grupos y las comunidades. Algunas veces se utiliza como medio de exploración y de indagación, con el propósito de encontrar algunas orientaciones o definir algunas prioridades que sirvan de base o de punto de partida para investigaciones posteriores.

¿Qué situaciones o aspectos prioritarios debe considerar este tipo de observación? Aunque ello puede variar según los propósitos y el tema de la investigación, existe un ordenamiento mínimo, o sea, de ninguna manera es una actividad anárquica y caótica, porque de lo contrario, dejaría de ser científica. Aunque el orden de estos contenidos puede cambiar en cada caso, los investigadores que utilizan esta técnica, acostumbran hacer énfasis en los siguientes aspectos:

Participantes: edad, sexo, profesión, relaciones, organizaciones donde se ubican, etc.

Ambiente: características sociales, psicológicas o físicas del ambiente o de la situación donde tiene lugar.

Objetivo: finalidad o propósito.

Comportamiento: forma de desenvolverse de los participantes.

Frecuencia y duración: número de ocasiones en que tiene lugar la situación.

Aunque el proceso y las técnicas propias de la observación tienen aspectos comunes aun entre las estructuradas y las no estructuradas, los especialistas reconocen que se hace muy difícil establecer un patrón único o una frontera entre una y otra, ya que en general la mayoría de los investigadores utilizan indiscriminadamente técnicas y procedimientos que hacen parte de las dos modalidades. En algunos hay menos o más sistematicidad, más o menos rigor en la utilización de ciertas técnicas, lo cual dificulta cualquier precisión en este terreno.

En lo que sí están de acuerdo los expertos es en que las dificultades para tabular, analizar e interpretar la información recolectada, aumentan proporcionalmente en la medida en que los procedimientos son menos estructurados y sistemáticos. En el capítulo dedicado al proceso de tabulación y a la interpretación de datos, se analiza con mayor profundidad el problema.

La observación participante

Esta modalidad es una de las principales técnicas de los antropólogos, etnógrafos, psicólogos experimentales y, en general, investigadores sociales. Una de las premisas básicas del investigador que opta por esta técnica de recopilación de datos es pasar el mayor tiempo con los individuos que estudia y vivir del mismo modo que ellos. Normalmente vive su experiencia y vida cotidiana con el

propósito de conocer directamente todo aquello que a su juicio puede constituirse en una información sobre las personas o grupos que se observan. Por medio de este procedimiento se pueden conocer todos los aspectos y definiciones que posee cada individuo sobre la realidad y los constructos que organizan sus mundos.

Se trata por lo general, de una modalidad y una estrategia no valorativa de recogida de datos, y su objetivo principal es la descripción auténtica de grupos sociales y escenarios naturales. En el caso específico de la educación, se utiliza para la realización de estudios de evaluación, descripción e interpretación en el ámbito educativo. Es un método activo, donde al investigador le corresponde asumir múltiples roles y la comunidad le exige integrarse a su vida y actividades para conocerla e investigarla. La fórmula que se plantea es muy simple: conocer la vida de un grupo desde el interior del mismo. No podría ser de otra forma, ya que es muy difícil captar los fenómenos, procesos y diversas instancias de una realidad desde fuera del grupo, y menos aún comprenderla.

La observación participante se plantea en dos niveles: natural, cuando el observador pertenece a la misma comunidad o grupo donde se investiga, y artificial, cuando el observador se integra en el grupo con el objeto de realizar una investigación. En la mayoría de los casos, estas dos modalidades se integran y se complementan, ya que para un investigador es muy difícil conocer una comunidad sin el concurso y el apoyo de personas que pertenezcan a un grupo o comunidad.

Un investigador que utiliza esta modalidad, debe sufrir un verdadero proceso de socialización en el grupo que está investigando. Y en torno a este proceso surgen preguntas e interrogantes sobre lo que se debe mirar y escuchar, dónde y cómo hacerlo. Naturalmente todo ello depende muchas veces de los objetivos que se planteen. Veamos, a juicio de los investigadores norteamericanos J. P., Goetz y M. D., Lecompte (1988), qué tipo de preguntas suelen hacerse los sociólogos y antropólogos en los instantes de enfrentarse con el estudio de la realidad en su concepción de observación participante:

♦ ¿Quiénes están en el grupo o en la escena? ¿Cuántos y cuáles son sus tipos, identidades y características relevantes? ¿Cómo se consigue ser miembro del grupo o participar en la escena?

♦ ¿Qué está sucediendo aquí? ¿Qué hacen los individuos del grupo o de la escena y qué se dicen entre sí?

- ¿Qué comportamientos son repetitivos y cuáles anómalos? ¿En qué acontecimientos, actividades o rutinas están implicados los individuos? ¿Qué recursos se emplean en dichas actividades y cómo son asignados? ¿Qué contextos diferentes es posible identificar?

- ¿Cómo se comportan las personas del grupo recíprocamente? ¿Cuál es la naturaleza de la participación y de la interacción? ¿Cómo se relacionan y se vinculan los individuos? ¿Qué status y roles aparecen en su interacción? ¿Quién toma qué decisiones y por quién? ¿Qué organización subyace a todas estas interacciones?

- ¿Cuál es el contenido de sus conversaciones? ¿Qué tema, anécdotas e informaciones intercambian? ¿Qué lenguajes verbales y no verbales utilizan para comunicarse? ¿Qué creencias patentiza el contenido de sus conversaciones? ¿Qué estructuras tienen sus conversaciones? ¿Qué procesos reflejan? ¿Quién habla y quién escucha?

♦ ¿Dónde está situado el grupo o la escena? ¿Qué escenarios y entornos físicos forman sus contextos? ¿Con qué recursos naturales cuenta el grupo y qué tecnologías crea o utiliza? ¿Cómo asigna y emplea el espacio y los objetos físicos? ¿Qué se consume y qué se produce? ¿Qué sensaciones visuales, sonoras,

olfativas y auditivas, y qué sentimientos se detectan en los contextos del grupo?

♦ ¿Cuándo se reúne e interactúa el grupo? ¿Con qué frecuencia se producen las reuniones y cuánto se prolongan? ¿En qué modo el grupo conceptualiza, emplea y distribuye el tiempo? ¿Cómo perciben los participantes su pasado y su futuro?

♦ ¿Cómo se interrelacionan los elementos identificados, tanto desde el punto de vista de los participantes como desde la perspectiva del investigador? ¿Cómo se mantiene la estabilidad? ¿Cómo surge y es orientado el cambio? ¿Cómo se organizan todos estos elementos? ¿Qué reglas, normas o costumbres rigen en la organización social? ¿Cómo se relaciona este grupo con otros grupos, organizaciones o instituciones?

♦ ¿Por qué funciona el grupo como lo hace? ¿Qué significados atribuyen los participantes a su conducta? ¿Cuál es la historia del grupo? ¿Qué símbolos, tradiciones, valores y concepciones del mundo se pueden descubrir en él?

Naturalmente ningún investigador logra abordar toda esta larga y variada gama de cuestiones, pero esta extensa lista de preguntas nos pone de manifiesto todo el cúmulo de posibilidades que surgen en torno al tipo de información que se puede obtener a través del proceso de la observación participante.

Pero si bien la observación participante tiene grandes ventajas, posee numerosas desventajas y enfrenta algunos problemas básicos. Uno de ellos es la reacción de las personas que conocen al observador y cuya cercanía emocional puede afectar la neutralidad que debe existir en el instante de recoger la información. Para algunos se hace muy difícil obligar a un observador a asumir dos roles diferentes, el de observador y el de observado, el de actor y espectador de los acontecimientos investigados. Para otros, el hacer parte de un hecho o intervenir en él, exige un compromiso tal que lleve a la comunidad a aceptarlo física, social

y emotivamente como participante, lo cual obliga al observador a identificarse con lo observado y prescindir de todo extrañamiento o alejamiento para alcanzar ciertos niveles de objetividad en los hechos observados.

Algunos investigadores que utilizan este procedimiento, para evitar estos problemas recomiendan que el investigador realice su trabajo con personas desconocidas, o sea, las personas no deben conocer al investigador para evitar las limitaciones anteriores. El sociólogo norteamericano Raymond Gold nos habla de tres formas de participación o de actitud del observador frente a los hechos y a las personas observadas:

La participación completa, que se refiere al tipo de observador completamente desconocido para las personas que investiga. Aquí el investigador se integra a una comunidad o a una actividad determinada, sin que las personas se percaten de su verdadera identidad, ya que su investigación corre peligro si es descubierto. Los riesgos son los mismos señalados anteriormente: el lograr separar y distanciar los roles de actor y espectador de estas experiencias.

El participante observador, donde sólo algunas personas conocen la verdadera identidad del investigador, es decir, el observador cuenta con algunos cómplices dentro del grupo, que lo ayudarán en esta doble función de observador y observado. Para algunos no hay peligro de que el investigador se integre y se identifique con el grupo, y pierda su perspectiva investigativa, ya que este rol puede ser asumido por los otros miembros del grupo.

El observador completo no se involucra emocionalmente con el grupo, sino que conserva completamente su condición de investigador. Se vincula a un grupo como tal para familiarizarse con él y lo conozcan, con lo cual evita identificarse emotivamente, pero se enfrenta con el riesgo de limitar sus capacidades para entender y comprender lo observado.

La adopción de algunas de estas tres variantes de participación del observador, va a depender específicamente de las condiciones objetivas que existen en el terreno de la investigación, ya que ello va a estar condicionado al tipo y calidad de informantes que se tenga en una comunidad o en un grupo observado y al grado de aceptación que tenga el investigador en el grupo observado.

No se debe entender que la actividad de observar y de participar se comprenderá en el sentido estricto de la palabra, ya que el observador no sólo percibe por medio de la vista, sino que utiliza otras técnicas como la entrevista, la encuesta y la revisión de documentos, así como el hecho de participar tiene un sentido más formal que real, ya que de lo contrario desaparecería su condición de investigador ajeno a los hechos que investiga.

Uno de los primeros pasos que da el investigador en el proceso de la observación participante es naturalmente la búsqueda y selección de todo el conjunto de informantes que a su juicio deberá observar y conocer con el propósito de recopilar la información. El siguiente paso corresponde a la definición del tipo o formas de participación que tendrá el investigador. No debe olvidar que el objetivo principal del investigador es recoger datos y no puede apartarse de este propósito, de lo contrario, deben buscarse otras condiciones mejores. Tampoco hay que olvidar que el acto de observar activamente tiene muchos aspectos complejos y contradictorios, ya que generalmente el observador pertenece a otro ámbito diferente al que observa y está obligado primero a ambientarse en un contexto social, cultural o físico que no es el suyo.

Pero si bien uno de los aspectos más difíciles de la observación participante es precisamente la definición y la implementación de los tipos, grados y formas de participación que debe adoptar el investigador, no es engorroso el registro de la observación realizada, pues tratándose de una observación activa, el asunto se complica aún más. ¿Qué criterios se deben adoptar en las actividades propias del registro de esta información? Se debe partir de dos preguntas básicas:

♦ ¿Cuándo debe el observador tomar notas?

♦ ¿Dónde y cómo debe registrar esas notas?

¿Cuándo debe el observador tomar notas?

¿Cuándo debe tomar notas el investigador? ¿Durante o después de la observación? ¿Global o particularmente? Si partimos del supuesto de que el observador va a tener a mano su cuaderno o libreta de notas, éste debe registrar sus observaciones en el lugar y tiempo de ocurrencia, ya que si lo hace después, muchos detalles se pueden olvidar. En cualquier tipo de investigación, sea participante o no, debe esforzarse por alcanzar niveles de naturalidad en las diversas situaciones, los cuales faciliten el proceso de observación. De cualquier forma hay que evitar reacciones adversas o negativas entre las personas observadas y delimitar la dualidad de trabajo compartida entre el observar y el anotar lo observado, lo cual dificulta el registro de los sucesos. Algunos investigadores para superar esta dualidad, optan por distribuir el trabajo entre dos personas o más, cuyas anotaciones se integran posteriormente en una.

¿Dónde y cómo deben registrarse estas notas?

Los instrumentos que se utilizan en la observación participante para registrar lo observado, son casi los mismos que se usan en el caso de la observación no participante, así como los procedimientos y técnicas para hacerlo. Son los siguientes:

♦ Diario de campo

♦ Cuaderno de notas

♦ Cuadros de trabajo

♦ Mapas

♦ Dispositivos mecánicos de registro

Diario de campo

Un diario de campo es una narración minuciosa y periódica de las experiencias vividas y los hechos observados por el investigador. Este diario se elabora sobre la base de las notas realizadas en la libreta de campo o cuadernos de notas que utiliza el investigador para registrar los datos e información recogida en el campo de los hechos. Algunos sociólogos y antropólogos suelen realizar un registro diario de lo observado a nivel de borrador y para ello utilizan una taquigrafía personal, que después redactan y ordenan. En ningún momento se debe confundir este tipo de diario con los relatos literarios a que nos tienen acostumbrados algunos escritores, que son más autobiografías que una descripción de hechos, experiencias y situaciones observadas. En un diario de campo se deben eliminar los comentarios y análisis subjetivos, y se aconseja conservar el rigor y la objetividad que exige un documento de este tipo.

Cuaderno de notas

No es otra cosa que una libreta que el observador lleva en su bolsillo, donde anota todo lo observado. Al decir todo, incluimos el conjunto de informaciones, datos, expresiones, opiniones, hechos, croquis, etc., que pueden constituirse en una valiosa información para la investigación. En ningún momento se debe cometer el error de seleccionar la información en el instante en que se observa, ya que la rapidez perceptiva que exige el ver y el anotar, impide asumir una actitud selectiva. Este proceso selectivo se realizará con posterioridad al trabajo de recolección. Todas estas notas y apuntes realizados, se incorporarán al diario de campo.

Cuadros de trabajo

Cualquier procedimiento gráfico que sirva para organizar, sintetizar o registrar los datos observados puede ser útil, como por ejemplo, planillas, cuadros, columnas, etc. Estos cuadros pueden servir para registrar datos que provienen de los hechos que no proceden de la observación directa del investigador, actitudes y opiniones de las personas observadas o registrar el funcionamiento o la situación de organizaciones, instituciones o grupos investigados.

Mapas

Este tipo de medios son muy útiles cuando se realiza una investigación que abarque cierto espacio geográfico o topográfico donde se ubiquen algunas situaciones o hechos vinculados a la investigación. Para guiar u organizar las observaciones, o en su defecto, registrar algunos datos relacionados con estos espacios, se usan algunos mapas, levantamientos, plantas o croquis que serán muy valiosos como medios auxiliares del investigador.

Dispositivos mecánicos

En otras oportunidades se acostumbra a realizar un registro sonoro, fotográfico o audiovisual de los diversos aspectos observados. Naturalmente la presencia de una grabadora, de una cámara fotográfica o filmadora puede producir una actitud desfavorable en las personas o en el grupo, ya que a la gente muchas veces no le gusta que quede grabado o registrado lo que hace o diga sobre las cosas o las personas.

La observación etnográfica

No estamos seguros si existe específicamente una observación con características etnográficas, o simplemente la observación común se adecua a las exigencias y necesidades de esta modalidad investigativa. La mayor dificultad para precisar un modelo y un procedimiento único de observación en el campo de la etnografía, es el hecho de que los propios etnógrafos adopten modalidades muy particulares y propias, lo cual hace muy difícil hablar de una observación típicamente etnográfica. En lo que sí están de acuerdo todos es que se le considera el instrumento principal en la investigación etnográfica, cualquiera que sea la modalidad de observación que se adopte. Por medio de la observación el etnógrafo trata de registrar todo lo que sucede en el contexto donde investiga. De ahí que formen parte de su proceso de observación, los siguientes aspectos:

♦ El escenario físico.

♦ Características de los participantes.

♦ Ubicación espacial de los participantes.

♦ Secuencia de los sucesos.

♦ Interacciones y reacciones de los participantes.

♦ Otros aspectos.

Al igual que otras modalidades cualitativas, la investigación etnográfica se realiza sin hipótesis o categorías preestablecidas, salvo que sean del tipo operativo, con el propósito de evitar preconcepciones que a juicio de los expertos pueden alterar o prejuiciar el proceso de observación. Este hecho no es aceptado por muchos investigadores, ya que ello puede derivar en un empirismo puro, donde se niega todo valor a la teoría como fundamento y consecuencia final de una investigación científica. Pero, si bien en la modalidad etnográfica la observación tiene una dimensión eminentemente operativa, a juicio de sus partidarios, en ningún momento prescinde de la teoría, ya que ésta surge y se plantea con plenitud después del proceso operativo de la investigación. La teoría surge como consecuencia de la observación.

Tampoco la observación etnográfica prescinde, como algunos pretenden, de un orden y de un plan metodológico y operativo determinado. A diferencia de la investigación tradicional, en esta modalidad etnográfica, el plan de trabajo es más flexible y puede ser sobrepasado por el curso de los acontecimientos y de los hechos que se investigan. Éste podrá ser modificado si las exigencias y necesidades de la investigación así lo determinan.

Dentro de las variantes de la observación, no hay duda de que la participante tiene una enorme importancia en el trabajo etnográfico y particularmente en la recogida de datos, ya que el etnógrafo pasa la mayoría de su tiempo con los individuos que estudia y en cierta medida, vive del mismo modo que ellos. Toma parte en su existencia cotidiana y refleja sus interacciones y actividades en notas

de campo que toma en el momento e inmediatamente después de producirse los fenómenos. En las notas de campo, el etnógrafo acostumbra incluir comentarios interpretativos basados en sus percepciones.

Otros tipos de observación

Aunque para algunos estudiosos de la metodología investigativa, las clasificaciones de los diversos tipos de observación se pueden reducir a las modalidades estructuradas o no estructuradas, participantes o no participantes, en cambio para otros son ilimitadas las formas que ha adoptado la observación en diversas disciplinas científicas y áreas de conocimiento, de ahí que exista una clara diferencia entre el tipo de observación usada en los fenómenos sociales, psicológicos, químicos, biológicos o físicos.

En Psicología se utilizan algunas variantes de la observación interna y externa, que usualmente se conocen con el nombre de extrospección e introspección, que ya fueron analizadas anteriormente como método. Aquí se enfocarán como técnica de investigación, particularmente en el campo de la Psicología. La instrospección se refiere a la acción y efecto de observarse internamente a sí mismo. Su opuesto en psicología, como método, es la extrospección, o sea, la observación externa. Algunas escuelas psicológicas consideran la introspección como el único procedimiento para captar lo psíquico. La contemplación de una vivencia mientras se está produciendo o a través de la memoria, representa el significado habitual del término, o por lo menos tal como lo conciben la mayoría de los psicólogos. Si bien en su primera etapa el instrospeccionismo se constituyó en uno de los métodos fundamentales de la investigación psicológica, con el desarrollo de la psicología clínica y las limitaciones que tenía en el caso del niño, debido a los problemas para auto observarse y aportar información sobre su realidad interna, la introspección u observación interna perdió terreno. Pero si bien en la actualidad no tiene la importancia que tuvo hace años atrás como procedimiento de investigación y de estudio, de ninguna manera ha desaparecido como tal, ya que hoy en día algunas variantes de esta modalidad son utilizadas con éxito por la investigación etnográfica y en los estudios de casos en la sociología y antropología.

Una de las formas de la observación interna más usadas es sin lugar a dudas la autobiografía, que en el estudio de casos se denomina diario de vida o diario

personal (en la antropología), y diario de campo en la pedagogía. En la autobiografía el sujeto narra algunos aspectos o épocas trascendentes de su vida, o en general, su vida misma. Ella ayuda a penetrar en aspectos íntimos y que de hecho han incidido en la vida de los sujetos. Para que la autobiografía refleje lo que verdaderamente piensa o siente determinado sujeto acerca de sí mismo, hay que crear las condiciones necesarias para que dicho sujeto se sienta motivado hacia esta actividad. La franqueza de él en su autobiografía, se garantizará en gran medida si se logra establecer una adecuada relación con el investigador. ¿Qué aspectos debe incluir esta autobiografía? En general se incluyen los siguientes:

♦ Las motivaciones fundamentales del sujeto.

♦ Sus principales frustraciones.

♦ La reacción ante las frustraciones.

♦ Sus éxitos.

♦ Sus proyecciones futuras.

♦ Los acontecimientos y hechos más relevantes de su vida social, cultural, económica, psicológica, educativa y recreativa.

♦ Su opinión de las personas que lo rodean.

♦ Su opinión del medio social y cultural.

♦ Sus deseos.

♦ Sus críticas personales.

♦ Sus autocríticas, etc.

Naturalmente la autobiografía nunca puede prescindir de otros procedimientos, los cuales servirán para comprobar y ratificar muchos datos e información obtenida a través de ella. De ahí que ésta se combine con la observación externa, entrevistas y otros métodos, los cuales servirán para constatar si el individuo se comporta así o es en la práctica como plantea ser en su autoanálisis.

En una observación psicológica, donde se aspira por ejemplo a estudiar el clima psicológico existente en un grupo, el investigador se deberá auxiliar de una guía cuyo contenido va a depender de lo que se está investigando. Para el caso del clima psicológico, se incluirían los siguientes índices:

♦ Las relaciones de simpatía y antipatía que se establecen entre los miembros del grupo durante la ejecución de las distintas actividades.

♦ La cooperatividad que manifiestan los miembros del grupo.

♦ Si hay miembros pasivos que permanecen aislados.

♦ Si existen algunos miembros que actúan como jefes o líderes al realizar diversas actividades.

♦ En qué forma el responsable, jefe o líder del grupo, plantea las tareas por realizar: dominante, democrática, etc.

♦ El tipo de relaciones que se establecen entre el maestro y los alumnos, entre padres e hijos, entre adultos y niños, etc.

La observación externa correspondería a lo que en psicología se denomina extrospección. Se trata de una modalidad donde el observador es ajeno y extraño al objeto que se observa o estudia. Es la observación que se realiza a elementos objetivos y externos de un fenómeno, con vista a ofrecer una interpretación o explicación de su naturaleza interna.

Los sociólogos empiristas y los psicólogos conductistas convirtieron la observación externa en su principal técnica de investigación, ya que parten del supuesto de que esta modalidad les asegura una mayor objetividad en el proceso de investigación. Particularmente los partidarios del conductismo y del behaviorismo entraron a mistificar una técnica que fue utilizada particularmente en la observación de la conducta y del comportamiento humano.

También en el campo de la psicología y de la pedagogía, es muy común el uso del procedimiento denominado observación clínica, la cual es directa, práctica y está sujeta a los indicadores y categorías propias de escalas preestablecidas que orientan y ayudan en el proceso de observación. Se trata de que por medio de una escala o cuadros de comportamiento posibles, los sujetos a observación se sitúen en condiciones idénticas, facilitando así la conformación de ciertas

reacciones que le son propias. Generalmente estas guías de observación del comportamiento incluyen los siguientes comportamientos e interpretaciones posibles:

♦ Antes de la observación (sondeo y etapa preliminar).

♦ En el comienzo de la observación.

♦ En relación con las tareas y actividades que se promueven como factor de inducción.

♦ Durante el proceso de observación.

♦ Al final del proceso de observación.

Como sabemos, el término clínico proviene de la medicina, y está ligado al enfermo y al diagnóstico que el médico realiza de la enfermedad de éste sobre la base de algunos síntomas o indicadores externos que se combinan y se interpretan con el propósito de sacar algunas conclusiones básicas sobre el tipo de enfermedad y las causas que la producen.

Aquí corresponde diferenciar lo que para muchos se refiere a lo mismo: la observación de tipo clínico y la experimental, ambas utilizadas en la investigación experimental y en la comprobación de hipótesis. Lo que diferencia esencialmente la actitud experimental de la actitud clínica, es que la primera, mediante una operación, busca un factor concreto para una situación

determinada, y ese factor generalmente es cuantificado o reducido a una expresión numérica. Por ejemplo, la edad mental, el grado de una aptitud o puntos de madurez en un ser humano. En cambio, en la observación clínica debemos reunir cierto número de señales, formular varias hipótesis, excluir las menos probables, para admitir finalmente la que creamos exacta. Es cierto que las dos actitudes no se excluyen mutuamente. El médico para aclarar un diagnóstico, pide exámenes de laboratorio o experimentales; el psicólogo clínico también acostumbra utilizar recursos operacionales. Por otro lado, la aplicación de una prueba psicológica de contextura experimental, nos lleva a observar también en forma clínica, pues al margen de las condiciones bien determinadas en que esa prueba se efectúe, será más fácil notar por la confrontación ciertas diferencias de comportamiento entre individuos sometidos a examen.

Dentro de las técnicas socio métricas utilizadas por el psiquiatra y sociólogo Jacobo L., Moreno y sus partidarios, la observación de tipo estructurada tiene una enorme importancia. La sociometría engloba todas las técnicas y métodos que tienen por propósito fundamental el medir los datos sociales e interpersonales. En general, aspira a cuantificar los hechos y comportamientos sociales, y para ello utiliza una variante de la observación directa, sobre la base de una guía de observación estandarizada. Esta modalidad es utilizada en la microinvestigación, en el salón de clases donde el profesor observa la actitud de sus alumnos ante sus compañeros y ante él mismo. Este tipo de observación se centra principalmente fuera y dentro del salón de clases, y se utiliza un cuadro de doble entrada para registrar las elecciones y los rechazos, que es muy propio de algunos tests sociométricos, y que es complementado con otras observaciones que no han sido contempladas o previstas en la guía de observación.

La entrevista

La entrevista es una de las técnicas preferidas de los partidarios de la investigación cualitativa, pero también es un procedimiento muy usado por los psiquiatras, psicólogos, periodistas, médicos y otros profesionales, siendo ésta una de las modalidades de la interrogación, o sea, el acto de hacer preguntas a alguien con el propósito de obtener un tipo de información específica. A este capítulo de la interrogación pertenecen también además de la entrevista, el cuestionario, que a diferencia de la primera es escrito.

Se afirma que por medio de la entrevista se obtiene toda aquella información que no obtenemos con la observación, porque a través de ella podemos penetrar en el mundo interior del ser humano y conocer sus sentimientos, su estado anímico, sus ideas, sus creencias y conocimientos. De ello se deduce que la entrevista no es otra cosa que una conversación entre dos personas, una de las cuales se denomina entrevistador y la otra entrevistado. Estas dos personas dialogan y conversan de acuerdo con pautas acordadas previamente, es decir, se presupone que para realizar una entrevista debe existir una interacción verbal entre dos personas dentro de un proceso de acción recíproca.

En la Psicología, Psiquiatría y entre algunos trabajadores sociales, se habla de interview, término inglés que se utiliza en algunos países con el mismo significado de entrevista, aunque con un sentido diferente. En psicología, interview es una conversación que se realiza en una atmósfera de confidencia, dirigida a obtener sistemáticamente datos que brindan una información sumaria de actitudes particulares y de los motivos sociales más determinantes o conflictos de motivos, que algunos denominan coloquio. Esto permite un juicio psicológico que es útil en la selección y orientación profesional, que debe ser complementado con pruebas objetivas (pruebas de inteligencia, de aptitudes, etc.). En Psicología Clínica sirve para recoger información particular que se pueda orientar de manera indirecta sobre el paciente.

Hay consenso en general entre los investigadores sobre tres funciones básicas y principales que cumple la entrevista en la investigación científica:

♦ Obtener información de individuos y grupos.

♦ Facilitar información.

♦ Influir sobre ciertos aspectos de la conducta de una persona o de un grupo (opiniones, sentimientos, comportamientos, etc.).

La entrevista es una conversación que tiene un propósito muy definido, y este propósito se da en función del tema que se investiga. En general se plantea como un proceso de transacción de dar y recibir información, de pregunta-respuesta, de emisor-receptor, hasta alcanzar los objetivos que se propongan los investigadores.

Existe una gran variedad de entrevistas, cuya tipología tiene significados diferentes entre los investigadores. Veamos los tipos más conocidos y aceptados entre estos.

La entrevista estructurada, también denominada directiva, formal o estandarizada, es como su nombre lo indica, una entrevista que se realiza conforme a un esquema fijo y sobre la base de un formulario de precisión para controlar las respuestas. Todas las preguntas se formulan previamente. Naturalmente las preguntas se hacen sobre la base de un mismo orden y en los mismos términos para todas las personas entrevistadas. Algunos piensan que este tipo de entrevista, no es otra cosa que un cuestionario desarrollado oralmente.

La entrevista no estructurada, a diferencia de la anterior, utiliza preguntas abiertas, es flexible en sus procedimientos y en general carece de una estandarización formal. La persona entrevistada responde con sus propias palabras y dentro de un cuadro de referencia a la temática que ha sido formulada. Las entrevistas poseen variantes muy diferentes, y entre las conocidas habría que mencionar:

♦ Entrevista focalizada

♦ Entrevista clínica

♦ Entrevista no dirigida

Entrevista focalizada. Lo focalizado se asocia con el hecho de concentrar en un solo punto un conjunto de cosas, conceptos y cuestiones referidas a un tema y a un contenido. Este tipo de entrevista posee características muy similares, ya que las preguntas que se realizan se limitan a una única idea o única referencia. La entrevista exige cierta habilidad, tacto y experiencia para focalizar el interrogatorio en torno a los aspectos que interesan al investigador y orientar a la persona entrevistada, sin que se percate, por el camino que más convenga. Se parte de un problema general que en el proceso de la entrevista se irá definiendo cada vez más, hasta alcanzar situaciones más precisas, situación que dependerá de la habilidad y agudeza del entrevistador, ya que éste sin sujetarse a una estructura formalizada, busca esclarecer sin sugerir y motivar al entrevistado para que responda el mayor número de preguntas sobre un tema que irá adquiriendo una profundidad mayor.

Entrevista clínica. Esta es una modalidad muy utilizada por los psiquiatras y

particularmente por los psicólogos (clinical interview). Tiene aspectos comunes con la observación clínica, aunque la entrevista clínica naturalmente utiliza como instrumento principal la comunicación verbal. Estos profesionales usan la entrevista como medio de diagnóstico, principalmente para estudiar las motivaciones, los sentimientos, actitudes de las personas que se estudian.

Entrevista no dirigida. Se denomina no directiva, ya que posee un objetivo eminentemente exploratorio de las actitudes y sentimientos del entrevistado. Existe plena libertad por parte del entrevistador para hacer todo tipo de preguntas y estimar a la persona entrevistada, así como existe libertad de parte de éste para expresar sus sentimientos y opiniones. Este tipo de entrevista exige gran habilidad intelectual y capacidad para comunicarse de parte del entrevistador, ya que a él le compete la tarea de crear un clima y una atmósfera facilitadora que incite y ayude al éxito de la entrevista.

Pero, además de los tipos anteriores, existen otras modalidades de entrevistas, que si bien poseen algunas de las características de las anteriores, son clasificadas sobre la base del número de entrevistados que incluye y por los objetivos que se propone. En primer lugar habrá que incluir las entrevistas individuales y grupales. La primera es el tipo más común de entrevista, y como su nombre lo indica, el sujeto de la entrevista es uno solo. Se utiliza esta técnica cuando nuestro interés fundamental es conocer hechos, sentimientos y actitudes del entrevistado, y para lo cual necesitamos concentrar nuestro interés en éste. En cambio en la entrevista grupal, el investigador no está frente a una persona, sino frente a un grupo. Naturalmente para lograr entrevistar o interrogar al grupo, es importante que existan objetivos comunes que vinculen a los integrantes del grupo. De ninguna manera se trata de entrevistar una suma individual de personas, sino de conocer el pensamiento, los sentimientos o la actitud del grupo. Muchas veces estos aspectos se revelan por intermedio del líder del grupo o en su defecto, después de sumar las posiciones individuales del grupo, promediarlas y alcanzar un consenso. El ejemplo más conocido de esta modalidad de entrevista, es la utilizada por el médico y psiquiatra rumano Jacobo L., Moreno, creador del psicodrama y del sociodrama.

En esta última modalidad, su verdadero sujeto no es el individuo como en el psicodrama, sino un grupo de personas que comparten aspectos culturales comunes. Moreno utiliza la observación y la entrevista colectiva como técnicas para conocer el resultado de los conflictos y de la catarsis colectiva, la cual utiliza como herramienta de inducción colectiva en el grupo.

En el segundo caso, donde la clasificación se centra en los objetivos de la entrevista, identificamos dos modalidades diferentes: la entrevista informativa y la entrevista de orientación. En la investigación, la entrevista informativa es el tipo más común de entrevista, y tiene como objetivo recoger datos e información que el sujeto (o sujetos) procura. En la entrevista de orientación, el investigador sobre la base de datos recogidos y conocimiento previo de los entrevistados, no tiene como objetivo recoger información de estos, sino orientarlos, ofreciéndoles información necesaria para modificar sus actitudes y analizar situaciones desde otros puntos de vista. Este tipo de entrevista ha sido muy utilizado por el conductismo, particularmente por el norteamericano Alberto Bandura en sus experiencias vinculadas con la modificación de las conductas de agresión y de robo de niños predelincuentes en sus propios hogares.

Muchos interrogantes surgen en torno a estos aspectos que tienen relación con la técnica de la entrevista en general, las exigencias y las habilidades que debe reunir un buen entrevistador, los principios directivos de la entrevista y otros aspectos técnicos relacionados con el arte y la técnica de la entrevista, y que se analizarán brevemente en este capítulo.

Al enfrentarse por primera vez con una experiencia de esta naturaleza surge la pregunta: ¿debe existir una preparación previa para realizar una entrevista? A pesar de que el proceso y las actividades vinculadas a la interrogación y la conversación son quizá las formas más comunes en el proceso de comunicación humana, y que a la postre son los fundamentos de cualquier tipo de entrevista, existen muchas dudas no exentas de temor en el momento de realizar una entrevista. Es obvio que antes de iniciarla, el investigador debe atender numerosos aspectos personales y técnicos, que pueden variar según el estilo y

los propósitos de la entrevista. Veamos algunos de estos aspectos:

♦ En primer lugar el investigador debe tener muy presente el tema que se investiga, los objetivos generales y específicos, el problema formulado, las hipótesis planteadas y todas las sugerencias surgidas del marco teórico y de la literatura especializada. El investigador debe tener muy claro qué información requiere para resolver el problema, comprobar las hipótesis y cumplir con los objetivos señalados. Si los objetivos no están bien determinados, la entrevista puede convertirse en una conversación inútil y en una pérdida de tiempo.

♦ Otro aspecto sobre el cual no siempre están de acuerdo los investigadores, es el hecho de no explicar los verdaderos objetivos de la investigación a las personas entrevistadas, ya que para algunos el factor sorpresa es muy importante, pues evita que las personas tergiversen premeditadamente o sean demasiado cautelosos en el planteamiento o expresión de sus ideas y sentimientos. Para otros, el informar o no a las personas estudiadas, no cambia en nada la relación entre el entrevistador y el entrevistado.

♦ El conocer por anticipado todos los aspectos relacionados con la persona entrevistada (ocupación, hábitos, actividades, gustos, intereses, cultura, nivel económico, etc.) le da mayor seguridad al entrevistador. De igual manera la información sobre el campo o el lugar donde le corresponde actuar al entrevistador.

♦ La selección del lugar es muy importante para el éxito de la entrevista, ya que aquél debe ser necesariamente el mismo y el propio de la persona entrevistada, porque se siente más seguro y cómodo en su propio medio que en otro extraño.

♦ Un capítulo importante en la formación y preparación del entrevistador es el conocimiento que debe poseer sobre el tema que interroga y pregunta,

particularmente en el caso de las entrevistas no estructuradas y abiertas, donde el investigador debe mostrar un buen manejo del tema, ya que de lo contrario, va a perder nivel y credibilidad frente a las personas entrevistadas.

Antes de realizar una entrevista, debe elaborarse un plan y una guía, la cual nos permitirá planificar y plantear tentativamente todos los pasos y fases que se desarrollarán en el proceso de la entrevista. En este terreno no existe, al igual que los otros elementos de la investigación, ningún modelo o fórmula única. A modo de sugerencia, se recomiendan los siguientes pasos que han sido utilizados por el autor:

♦ El contacto inicial.

♦ Principios directivos de la entrevista.

♦ Primera versión de las preguntas.

♦ La población entrevistada. Selección de la muestra.

♦ Los entrevistadores. Preparación, capacitación y discusión.

♦ Validación y prueba piloto del cuestionario.

♦ Elaboración definitiva del cuestionario y plan operativo de la entrevista.

♦ Aplicación de la entrevista a la muestra de la investigación.

Principios directivos de la entrevista

Si hojeamos la mayoría de los libros sobre la metodología de la investigación, descubriremos una gran cantidad de fórmulas y recetas, que a juicio de los autores, deben aplicarse textualmente en el instante de realizar una entrevista. Son tantas las recomendaciones planteadas, que los estudiantes y aprendices de investigación terminan por confundirse y extraviarse. De ahí la dificultad para definir los principios directivos de una entrevista, debido a la diversidad de opiniones existentes. A nuestro juicio, y para simplificar este capítulo, debemos plantearnos inicialmente todo un conjunto de interrogantes sobre el problema de la investigación, que finalmente nos ayudarán a resolver muchos problemas sobre el tipo de preguntas que debemos hacer, cómo y a quién hacerlas.

♦ ¿Qué datos e información debo recoger para resolver el problema, comprobar las hipótesis y cumplir con los objetivos?

♦ ¿Para qué esos datos e información?

♦ ¿Por qué debo recoger esa información?

♦ ¿Dónde debo recoger la información?

♦ ¿Cuándo debo recogerla?

♦ ¿Cuánta información debo recoger para alcanzar los propósitos, metas y resultados?

♦ ¿Cómo se alcanzarán estos propósitos?

♦ ¿Con qué se lograrán?

♦ ¿Con quiénes se recopilará la información?

Al responder estos interrogantes, estamos definiendo prácticamente todos los aspectos que participan en el proceso de la entrevista y la pregunta central que nos preocupa: ¿cómo realizar la entrevista? Se trata aquí de utilizar lo conocido y lo que sabemos del problema, para preguntar e indagar sobre lo desconocido y lo que ignoramos sobre el problema.

El contacto inicial

Uno de los aspectos que puede contribuir al éxito de una entrevista, o por lo menos crear las condiciones para asegurar este éxito, es el contacto inicial entre el entrevistador y el entrevistado. El grado de empatía que se puede establecer entre estos dos, puede depender de muchos factores psicológicos, sociales, culturales, educativos, etc., los cuales pueden variar de acuerdo con el tipo de investigación que se realiza, al nivel cultural, social o económico que tiene la persona entrevistada, la edad o el sexo, el temperamento y otras características que el entrevistador debe conocer previamente, y si no es posible conocerlas, debe poseer la suficiente habilidad para ir adaptándose a las condiciones,

exigencias o características impuestas por la persona entrevistada.

No sólo en una entrevista, sino en cualquier proceso de comunicación, esta primera impresión o punto de entrada, es importante para manejar lo que viene posteriormente. La necesidad de crear una atmósfera cordial, de confianza y de simpatía entre los actores de una entrevista, desde sus inicios, es fundamental para el desarrollo ulterior del trabajo investigativo.

Primera versión de las preguntas y del cuestionario

Aunque en el capítulo dedicado al cuestionario realizamos un exhaustivo análisis del tipo de preguntas que hacen parte de los diversos ítem que integran un instrumento de recopilación de datos, en este caso, se hará referencia al tema particularmente en su dimensión oral.

A pesar de que los textos sugieren decenas de fórmulas diferentes sobre la forma de hacer preguntas, de construirlas, de evaluarlas, etc., es muy difícil establecer normas definitivas y absolutas sobre un hecho que tiene dimensiones diferentes. Es muy diferente preguntar o interrogar a un niño, a una mujer, a un adolescente o a una persona culta, que a un adulto, a un muchacho o a una persona inculta. No sólo existen diferencias de vocabulario, sino también en sus contenidos, en el tono o intención de estas preguntas. El arte y la técnica de preguntar se adquiere y se perfecciona sólo en la práctica, en el ejercicio diario y cotidiano, porque es la única manera de adquirir habilidad en la comunicación oral y desarrollo en la fluidez de ideas y en la capacidad para establecer un contacto afectivo con las personas que se entrevistan.

El acto de preguntar tiene muchos significados distintos, aunque todos ellos de una u otra forma nos relacionan con el hecho de solicitar o requerir a otra persona una información o un dato que se desconoce, de ahí que este preguntar

se asocia con el interrogar, pedir, demandar, interpelar, consultar, investigar, examinar o interesarse, que en resumen, se trata de las diversas modalidades y tipos de preguntas que se hacen en una entrevista. Veamos el significado de cada uno de estos términos, con el propósito de descubrir todos los matices y variantes que alcanza el acto de preguntar. Por ejemplo, el interrogar no es otra cosa que hacer preguntas a alguien para que responda lo que sabe sobre cierto asunto; el pedir es solicitarle a otra persona que le dé o le haga una cosa; el demandar se relaciona con el deseo de tener algo o de solicitarlo; interpelar se vincula con el acto de pedir verbalmente o por escrito a alguien una explicación sobre cierto asunto en que éste ha intervenido; investigar son las funciones propias de la indagación y el estudio con el propósito de obtener nuevos descubrimientos; examinar es someter a un examen una cosa, o sea, observar y estudiar cuidadosamente una cosa o circunstancia para enterarse de cómo es y cómo está, y finalmente el interesarse, es darle valor e importancia a algo o simplemente suscitar curiosidad, atención o simpatía. Todos estos términos de una u otra forma hacen parte del concepto interrogar o entrevistar.

En la práctica nos encontramos con una variedad y tipos de preguntas, las cuales se utilizan tanto en la entrevista como en el cuestionario. Veamos las más conocidas y usadas:

♦ Preguntas de hecho, que son las más comunes y las cuales se relacionan con aspectos concretos, fáciles de comprobar o de precisar, particularmente todo aquello que se reconoce como un hecho, o sea, algo que ha ocurrido o sucedido.

♦ Preguntas de acción, que se relacionan con las acciones realizadas por una persona o grupo de personas, es decir, el ejercicio de alguna potencia corporal o intelectual.

♦ Preguntas hipotéticas, que buscan averiguar lo que un individuo haría eventualmente en una determinada circunstancia o situación hipotética.

♦ Preguntas de opinión, tan comunes como las preguntas de hecho, donde se interroga a una persona o un grupo de personas sobre lo que piensa u opina sobre un tema determinado.

♦ Preguntas indirectas, que se utilizan para requerir información sobre temas o asuntos tabúes, que producen recelo o están afectados por los prejuicios de las personas o de la comunidad.

♦ Preguntas tamiz, también denominadas preguntas filtros, que se hacen antes de realizar alguna pregunta importante, y de esta manera no perder tiempo preguntando sobre un tema o un asunto que la persona no conoce o simplemente no tiene nada que ver.

♦ Preguntas introductorias, que en algunos casos son preguntas de fórmula, que no tienen un fin informativo concreto, sino que pretenden crear el ambiente afectivo necesario para la entrevista y ganarse inicialmente la confianza del entrevistado.

♦ Preguntas neutralizantes, las cuales buscan suavizar o neutralizar los efectos que puede tener algún tipo de pregunta comprometedora o escabrosa.

♦ Preguntas de orientación, que como su nombre lo indica se trata de preguntas que aspiran a determinar la dirección o la posición del tema y dirigir el proceso de la entrevista hacia los fines previamente establecidos.

La población entrevistada. Selección de la muestra

Antes de efectuar las preguntas en su primera versión, ya la población debe estar seleccionada y perfectamente caracterizada. Ello es explicable, ya que el objeto del estudio y de la entrevista es precisamente esta población seleccionada. El cuestionario y la guía de la entrevista debe responder a las necesidades y exigencias propias de estas personas entrevistadas. Naturalmente, la selección de los entrevistados va a depender básicamente de la investigación y de las necesidades propias del problema y de los objetivos planteados. Surgen algunos interrogantes en relación con esta selección:

♦ ¿La persona entrevistada está dispuesta a proporcionar la información solicitada?

♦ ¿La persona entrevistada está preparada para suministrar esta información?

♦ ¿La entrevista es la técnica o medio adecuado para obtener información de estas personas?

♦ ¿Es confiable la información aportada por la persona entrevistada?

♦ ¿La persona seleccionada es capaz de expresar verbalmente las respuestas?

Todos estos interrogantes surgen en el momento de seleccionar una población que muy seguramente se convertirá en el indicador básico de los contenidos y formas de interrogación que se adopten en las entrevistas.

Los entrevistadores

Gran parte del éxito de una entrevista depende de la habilidad, creatividad y preparación de los entrevistadores. Una investigación bien planeada puede fracasar si las personas responsables de recopilar los datos son torpes e irresponsables. De ahí la importancia que tiene para esta actividad un buen programa de adiestramiento y capacitación del equipo de entrevistadores, que necesariamente se puede reducir a tres puntos básicos:

♦ El entrevistador debe conocer y comprender el proceso total de la investigación, y de esta manera podrá entender el rol que le corresponde desempeñar en el proceso total.

♦ El entrevistador debe ser motivado, ya que al hacerle sentir que su tarea es importante y significativa, se entusiasma por su trabajo.

♦ El entrevistador debe ser entrenado y adiestrado con el propósito de desarrollar sus capacidades de comunicación oral, habilidades intelectuales y todas aquellas aptitudes que a juicio de los especialistas debe poseer un buen entrevistador.

La gran falla de muchos programas de capacitación es que se abusa de las instrucciones y recomendaciones que se hacen a los futuros entrevistadores, hay demasiadas indicaciones y normas que terminan por convertirse en un verdadero recetario que no aporta mucho a la capacitación del personal. Más importante en este proceso de preparación es el hecho de lograr que los entrevistadores perciban y comprendan el concepto general de la entrevista y los objetivos que se propone, ya que de esta manera los investigadores podrán utilizar todos los medios y habilidades disponibles para alcanzarlos. Una técnica muy utilizada en este proceso de adiestramiento es la de representación de roles o de la práctica de la realidad, donde los miembros de un grupo representan los roles de los

entrevistados, identificándose con alguna persona que conocen y respondiendo al entrevistador de acuerdo con el rol que representa. Según Bavelas (1975), "el método más eficaz para la preparación parece ser el sentido común; mirar los otros, mirarse a sí mismo, analizar y evaluar las diferencias y ensayar de nuevo".

Validación y prueba piloto del cuestionario o guía de la entrevista

Una vez elaborada la primera versión de preguntas, el investigador deberá someter su lista de evaluación de personas que posee alguna experiencia en la utilización del método y en el tema de la investigación. Como consecuencia de esta evaluación, por regla general corresponde hacer cambios en relación con la lista original de preguntas. Pero además, el cuestionario o la guía puede ser validada ante expertos en este tipo de pruebas o instrumentos, con el propósito de evaluar sus aspectos técnicos y detectar si existen fallas muy notorias, con el fin de modificarlas. La prueba piloto es una simulación de la entrevista con el propósito de ensayarla y aplicarla en situaciones parecidas, todo ello con el objetivo de detectar fallas y errores que podrán ser remediados a tiempo.

Elaboración definitiva del cuestionario y del plan operativo de la entrevista

El cuestionario y el plan definitivo de la entrevista se realizará después de haber validado los instrumentos y efectuado la prueba piloto. Ello nos está demostrando que la elaboración del cuestionario o guía de la entrevista no puede improvisarse, sino que independientemente de su libertad y flexibilidad, debe responder necesariamente a un método y a un desarrollo básico, el cual debe incluir el cuerpo de teoría, marco conceptual en que se apoya el estudio, las hipótesis que desea probar, el problema formulado y los objetivos de la investigación.

Independientemente de que la entrevista sea formal o informal, es muy

importante que el instrumento que utilicemos sea estandarizado, esto es, asignarle un valor o una medida de acuerdo con un estándar o patrón determinado, con el propósito de facilitar su posterior tabulación o interpretación. Normalmente se denomina standard (o estándar), todo aquello que determina un modelo o guía con respecto a un procedimiento y que es empleado como comparación y valoración cuantitativa de datos de la misma especie o clase. Pero, aunque posee algunas características menos rígidas y abiertas, en el caso de la investigación cualitativa, la estandarización es también posible, para lo cual se establecen algunas escalas que son utilizadas para evaluar diversos tipos de datos (escalas de ordenación, clasificación, de intensidad, etc.).

Cualquier plan operativo que se plantee o diseñe como parte del proceso proyectivo de la entrevista, deberá necesariamente contemplar tres fases fundamentales:

♦ Inicio o apertura

♦ Parte central

♦ Conclusión

El objetivo de la parte inicial de la entrevista es establecer una relación adecuada (rapport) con el entrevistado. La palabra rapport tiene varios significados: compenetración, simpatía, cordialidad, armonía y confianza. El cuerpo o fase central de la entrevista es la fase productiva de ésta. Comienza cuando ya se ha establecido el rapport con el sujeto y empezamos a abordar el problema fundamental, objeto de la entrevista. La parte final o cierre de la entrevista tiene varios propósitos:

♦ Preguntar si hay algo que añadir a lo ya expuesto.

♦ Resumir la entrevista.

♦ Preparar el curso de la acción siguiente.

♦ Promover y estimular sentimientos de satisfacción o agrado en el entrevistado y hacer que considere la entrevista como una experiencia útil y satisfactoria.

Registro de las respuestas o datos de la entrevista

Un capítulo importante en el proceso de la entrevista, son los medios auxiliares que se utilizan para registrar las respuestas y la información recogida. Son pocos los entrevistadores o investigadores que pueden escribir con rapidez y claridad todas las respuestas que escuchan, salvo que sea un experto en escritura taquigráfica, de ahí la necesidad de organizar un sistema de registro que facilite esta recepción de datos. La mayoría de los autores recomiendan codificar tanto las preguntas como las respuestas, lo cual les ahorrará mucho tiempo. Reconocemos que la estandarización del método de registro es más difícil en el caso de las entrevistas informales, ya que las respuestas son muy variadas y no se pueden establecer fácilmente patrones o estándares. Para otros es más cómodo registrar y recoger los datos en una grabadora, pero la mayoría de la gente no se siente cómoda frente a ella, se desconcierta y pierde toda espontaneidad. También el cuaderno de apuntes a la vista del entrevistado puede tener efectos negativos.

Aunque muchos cuestionan las sugerencias realizadas por el Manual del Survey Research Center de la Universidad de Michigan (1976), pueden ser muy útiles sus recomendaciones sobre el registro de los datos obtenidos a través de una entrevista estructurada:

♦ Disponer del cuestionario sobre una mesa o superficie lisa que permita hacer las anotaciones sin dificultad.

♦ Situar en una misma línea visual el cuestionario y el entrevistado, con el objeto de poder mirar a uno y otro sin hacer grandes movimientos, centrando la atención en el informante.

♦ Anotar algunos gestos o actitudes del entrevistado que posean alguna significación útil (encogimiento de hombros, entrecejo fruncido, etc.).

♦ Comenzar a anotar apenas el entrevistado empieza a hablar contestando la pregunta.

♦ Subrayar o usar punto de exclamación cuando el tono de respuesta así lo exija.

♦ Utilizar las mismas palabras del entrevistado y evitar resumir o parafrasear las respuestas.

♦ Incluir todo lo que atañe al objetivo de la pregunta y anotar en síntesis las respuestas, aunque éstas no se refieran directamente al asunto.

Cómo realizar las preguntas en una entrevista

Diversos autores han analizado las estrategias y los procedimientos para alcanzar un nivel óptimo en el arte de preguntar, pues se trata de una de las herramientas fundamentales en cualquier tipo de investigación social, cualquiera que sea su modalidad y su orientación metodológica. Un instrumento para la recolección de datos, sea oral o escrito, se reduce a los niveles de una pregunta que efectúa el investigador y una respuesta que da la persona investigada. Es muy difícil alcanzar un consenso con respecto al tema, ya que las personas y las condiciones que rodean una entrevista son muy diferentes, y particularmente en el caso de las entrevistas no estructuradas o informales o no directivas, donde las preguntas son planteadas dentro del contexto general de una conversación. Aquí también nos ceñimos a los criterios y recomendaciones del Survey Research Center, organismo filial de la Universidad de Michigan, que posee una amplia experiencia en este terreno.

♦ Una de las primeras recomendaciones se refiere al hecho de eliminar cualquier elemento o indicio que nos recuerde que estamos frente a un examen o un interrogatorio. Lo ideal sería que el interlocutor olvidara que es una entrevista con fines científicos, y que por el contrario, simplemente se trata de una amable y agradable conversación sobre un tema determinado. Evitar que la entrevista se convierta en una lectura de un cuestionario, de ahí que las preguntas se deben hacer de la forma más natural y sin tonos artificiosos.

♦ A algunos entrevistadores les resulta muy incómodo prescindir del cuestionario escrito de preguntas previamente elaboradas, y su entrevista se convierte en una simple lectura de éste. Lo ideal sería que aquél memorizara las preguntas y su trabajo se centrara fundamentalmente en las respuestas o en el desarrollo de la entrevista.

♦ En general las preguntas, particularmente en el caso de la entrevista estructurada, deben ser formuladas de acuerdo con el orden y los términos del

cuestionario, ya que de lo contrario, no existirán las condiciones objetivas para una posterior tabulación e interpretación de los datos e información obtenida.

♦ Se debe dar tiempo suficiente para que la persona entrevistada piense y medite la respuesta, y de esta manera evitar las respuestas formales, mecánicas o superficiales que aporten muy poco al proceso investigativo.

♦ Si una respuesta es vaga, debe precisarse y si es ambigua o evasiva, concretarse. La precisión, claridad y la concreción deben constituirse en las características más importantes de las preguntas realizadas.

♦ Deben utilizarse lo que los comunicadores denominan frases de transición, que si bien no se relacionan directamente con el tema de la entrevista o conversación, son expresiones de descanso y permiten ubicar psicológicamente a la persona interrogada. Por ejemplo, gracias, por favor, muy bien, bueno, magnífico y tantas otras que hacen parte de las fórmulas de transición entre una frase u otra, entre un contenido y otro.

♦ Las frases del cuestionario o de la guía de la entrevista deben hacerse en términos generales, evitando una extrema precisión en cuanto a las palabras y los contenidos de la entrevista, ya que en el curso de ésta, particularmente en la no estructurada y no formal, pueden realizarse algunas modificaciones y cambios.

♦ Se debe evitar cualquier procedimiento que posibilite condicionar una respuesta, como las preguntas de doble sentido, burlonas y todo aquello que contribuya a adelantar estimaciones, que terminan por predeterminar una respuesta.

Ventajas y desventajas de una entrevista

Como todo medio o instrumento, tiene sus ventajas y desventajas, ya que para cierto tipo de investigaciones o trabajo de recopilación de datos puede ser útil, pero en cambio para otros no. En general sus ventajas y limitaciones surgen de las propias condiciones y necesidades de una investigación, de ahí la importancia de definir muy bien los grados y niveles de utilidad que poseen estos instrumentos, tanto la entrevista, la observación, la recopilación bibliográfica o la encuesta en cada uno de los casos que se planteen.

Una de las grandes ventajas de la entrevista es sin lugar a dudas su condición de oral y verbal, ya que la comunicación directa, cara a cara, posibilita comprobar la información suministrada, controlar la validez de las respuestas y ayudar al entrevistado a resolver muchos problemas relacionados con las respuestas. Todos aceptan que es más fácil negarse a responder cuando se trata de una pregunta escrita, mas no cuando es expresada oralmente. Por otra parte, la información que el investigador obtiene a través de la observación o de la entrevista, es muy superior a cuando se limita a la lectura de una respuesta escrita. A través de ella se pueden captar los gestos, las reacciones, los tonos de voz, los énfasis etc., que nos aportan una importante información sobre el tema y las personas entrevistadas. Si se parte del supuesto de que la cultura colombiana es predominantemente oral, la entrevista tiene mayor vigencia en estos casos.

Finalmente, podemos afirmar que la entrevista es una herramienta y una técnica extremadamente flexible, capaz de adaptarse a cualquier condición, situación o personas, ya que ello nos posibilita aclarar preguntas, orientar la investigación y resolver las dificultades que puede encontrar la persona entrevistada.

Las limitaciones y desventajas pueden ser muchas en la medida de las limitaciones de la expresión verbal, tanto del entrevistador como del entrevistado. De igual manera se hace muy difícil nivelar y darle el mismo valor a todas las respuestas o aquellas que provienen de personas que poseen mayor

elocuencia verbal, pero con escaso valor informativo o científico. Es muy común también encontrar personas que mienten, deforman o exageran las respuestas, y en muchos casos existe un divorcio parcial o total entre lo que se dice y se hace, entre lo verbal y lo real.

Muchas personas se inhiben frente a un entrevistador y les cuesta mucho responder con seguridad y fluidez una serie de preguntas. Por eso prefieren responderlas indirectamente, a través de un cuestionario escrito. Existen muchos temas tabúes entre las personas, algunos de los cuales producen un rechazo cuando se trata de responder preguntas concretas, como por ejemplo, temas políticos, sexuales, económicos, sociales, etc.

Encuestas

En la actualidad la encuesta es una de las modalidades más utilizadas por las empresas de mercadeo y los institutos de opinión que auscultan o sondean las tendencias consumistas o las opiniones políticas de la población. Permanentemente existen polémicas y controversias en torno a la credibilidad y validez de estos procedimientos como intérpretes de la opinión pública. El mismo carácter masivo de esta técnica, además del hecho de constituirse en la fórmula por antonomasia del muestreo, ha producido discusiones en torno a la confiabilidad de sus datos e información cuantitativa en relación con un problema eminentemente cualitativo como lo es la opinión pública.

¿Qué es una encuesta? Para algunos investigadores no es otra cosa que la recolección sistemática de datos en una población o en una muestra de la población, mediante el uso de entrevistas personales o la aplicación de cuestionarios. Habitualmente a este tipo de estudio se le denomina encuesta social, porque se ocupa de un grupo amplio de personas, numerosas y dispersas. La mayoría de veces se le asocia con el procedimiento del muestreo, porque en la mayoría de los casos se aplica a una fracción representativa de una población total (universo).

Como instrumento, la encuesta no es un método específico de ninguna disciplina de las ciencias sociales, ya que se utiliza en forma amplia en la mayoría de las disciplinas, aunque en cada una de ellas posee características propias. Esta capacidad de múltiple aplicación y su gran alcance, hace de la encuesta una técnica de gran utilidad en cualquier tipo de investigación que exija o requiera el flujo informativo de un amplio sector de la población. Se usa principalmente cuando la información requerida no puede obtenerse sino a través de la consulta masiva.

Abundan las clasificaciones en este terreno, algunas de las cuales hacen

referencia a sus fines científicos, atendiendo a su contenido (encuestas referidas a hechos, a opiniones, y a actitudes, motivaciones o sentimientos), al procedimiento de administración del cuestionario (entrevista personal, telefónica o autoadministrada), a la dimensión temporal de los fenómenos analizados: si analizan uno o varios momentos temporales (encuestas transversales y longitudinales respectivamente). Las encuestas que analizan varios momentos temporales pueden referirse al momento temporal referido (presente o pasado) o según el diseño de la investigación.

Otros expertos clasifican las encuestas atendiendo a los fines específicos de la investigación, el procedimiento de administración del cuestionario, al contenido del mismo, o atendiendo a su finalidad (Balcells, 1994). También se hace referencia a las encuestas político-sociales realizadas por organismos e instituciones de carácter público, a las encuestas comerciales a cargo de gabinetes de estudio de grandes empresas, o encuestas con fines específicos de investigación social. Guillermo Briones menciona las encuestas abiertas y las encuestas cerradas pero, de acuerdo con la finalidad que se propone, señala cuatro tipos de encuestas: descriptivas, explicativas, seccionales y longitudinales.

Encuestas abiertas y cerradas

Se les denomina cerradas o abiertas debido al tipo de preguntas que se incluyen en sus ítems o instrumentos En las primeras se utilizan preferentemente preguntas cerradas, las cuales corresponden a categorías o alternativas de respuestas delimitadas, dicotómicas o de selección múltiple.

Las encuestas abiertas o no restringidas propician respuestas que podemos calificar como espontáneas y libres. Suelen ser más profundas, más argumentadas y ricas, pero presentan la desventaja de que se limita la tabulación y sistematización de la información. Es ilusorio pensar que podemos tabular y analizar centenares de respuestas que surjan de una población numerosa y

diferente, lo cual exigiría una mayor cuota de tiempo y trabajo, muy superior a lo programado para el estudio, y aún aceptando que contamos con el apoyo de software especializados que pueden ser importantes soportes en la sistematización, registro y análisis de la información. Las preguntas abiertas a veces pierden precisión y exactitud en el momento de tabularse, de ahí que en la mayoría de los casos se combinan preguntas abiertas con cerradas en el mismo cuestionario. A causa de su falta de precisión, las encuestas abiertas se utilizan preferentemente para obtener indicios previos y son típicas en el caso de los estudios pilotos.

La mayoría de las encuestas que se realizan en las ciencias sociales y humanas son del tipo cerradas o restringidas, ya que como su nombre lo indica, se trata de encuestas que incitan a responder en forma breve y específica las respuestas formuladas. A diferencia de las abiertas, existe una correspondencia directa entre pregunta y respuesta, o sea, la respuesta es tabulada o evaluada, teniendo como único referente la pregunta. Las preguntas cerradas o semicerradas, son particularmente de orden dicotómico, multitónico y otras variantes similares, porque ello facilita el proceso de tabulación y el tratamiento estadístico. Los cuestionarios o guía de las encuestas, se organizan dentro de un ordenamiento lógico y coherente, pues facilita el proceso posterior a la recopilación de datos. Son fáciles de diligenciar, requieren muy poco tiempo para ser respondidas, mantienen al sujeto en el tema, son bastante fáciles de clasificar y analizar, sin embargo, pueden tener la desventaja de no aportar mucha información y de abarcar aspectos muy limitados sobre el objeto de estudio. Muchas veces las respuestas lacónicas de una dicotomía, tienen poca o ninguna significación en los estudios que realicemos.

Encuestas descriptivas, explicativas y seccionales

De acuerdo a los propósitos e intención que persiguen las encuestas, pueden ser descriptivas, explicativas y seccionales. Las descriptivas son las más comunes entre las encuestas, y al igual que las investigaciones descriptivas, su propósito es caracterizar un fenómeno o situación concreta, destacando sus rasgos más

peculiares o diferenciadores, pero a nivel masivo y en un colectivo determinado. Es una forma de producir información a nivel de un sector amplio de la población, la cual puede ser utilizada para reseñar las características de un grupo o de un fenómeno determinado. Son explicativas porque aspiran en muchos casos a hacer explícito lo implícito, claro lo oscuro. Según Guillermo Briones (1988), “las encuestas descriptivas tienen como finalidad principal, mostrar la distribución del o los fenómenos estudiados, en una cierta población y/o en subconjuntos de ella”.

Es recomendable que la población estudiada sea heterogénea en su composición, ya que deben existir muchas posibilidades y alternativas para apreciar todas las variaciones posibles del fenómeno que se investiga. De igual manera se sugiere que los encuestadores realicen algunas subclasificaciones con el fin de diferenciar una descripción que inicialmente es muy general, lo cual facilita el proceso de descripción y la hace más efectiva.

Al igual que en el caso de la investigación, la encuesta descriptiva debe buscar respuestas al: ¿qué es? ¿Dónde está? ¿De qué está hecho? ¿Cómo están sus partes interrelacionadas? ¿Cuánto?, o sea, cuestiones que tienen relación con el correlato, las propiedades, el lugar, la composición, configuración y cantidad de los fenómenos, situaciones o problemas investigados.

Las encuestas explicativas no difieren mayormente de las investigaciones explicativas, pero en el primer caso tienen una dimensión o un alcance masivo. Buscan explicar las causas de un fenómeno o saber por qué ocurren las cosas, cuáles son sus factores determinantes, de dónde proceden, cómo se transforman, etc. Algunos investigadores relacionan este tipo de encuestas con la comprobación de hipótesis causales, pero creemos que sus funciones no se pueden limitar sólo a este aspecto. Otros creen que por la dimensión colectiva que posee, la investigación debe plantearse objetivos, problemas e hipótesis precisas, y sólo es posible este tipo de encuestas como una investigación teórica o experimental. No siempre tiene validez este planteamiento, ya que no olvidemos que existen encuestas explicativas de tipo evaluatorio, las cuales están

destinadas a establecer la contribución de uno o más factores y a definir las causas de los fenómenos con el propósito de actuar sobre ellos en la forma que más convenga. De igual manera, este tipo de encuestas cumplen muchas veces funciones de diagnóstico, y según Hyman (1984), “implica una búsqueda de posibles causas en un ambiente relativamente desconocido”.

Usualmente cuando se plantea la necesidad de definir los límites del tiempo o el período de referencia de un estudio, se habla de dos tipos de encuestas: las encuestas seccionales y las longitudinales. Las seccionales son un tipo de encuesta bastante común, ya que no tienen otro propósito que estudiar los objetivos propuestos de cierta población en un momento dado. Si las relacionamos con la jerga fotográfica, podríamos afirmar que corresponden a las instantáneas fotográficas, modalidad que es muy típica cuando se trata de sondear las orientaciones o tendencias de un proceso o producto antes que se suceda (por ejemplo, tendencias y orientaciones electorales).

Según Festinger y Katz, las modalidades más comunes entre las encuestas seccionales, son las seccionales transversales no ponderadas, las seccionales transversales ponderadas, las muestras contrastantes y las seccionales transversales sucesivas.

Encuestas longitudinales

Este tipo de encuestas no se diferencia mayormente de los estudios longitudinales propiamente dichos, salvo que tienen un carácter más masivo y colectivo. Cualquier estudio longitudinal, de lo cual no son ajenas las encuestas, se caracteriza porque estudia los fenómenos y los hechos en su proceso de desarrollo, en el tiempo o en un determinado período de él, ya sea para describir o caracterizar sus aspectos más importantes o para establecer sus factores asociados. En general se trata de estudios de larga duración, lo cual entraña problemas múltiples, ya que el trabajo investigativo se complica cuando se ve obligado a hacer contacto con los correspondientes originales después de un

lapso.

La longitudinalidad de este tipo de diseño tiene dos dimensiones básicas: una retrospectiva y otra prospectiva. Las retrospectivas tienen relación con tiempo pasado o el hecho de evocarlo, es decir, utilizarlo como elemento de confirmación, de control o de relación. Según Guillermo Briones (1982), este tipo de diseños,

Están constituidos por aquellos procedimientos de investigación destinados a relacionar el fenómeno en estudio-variable- dependiente con una o más variables independientes cuya ocurrencia sucedió en algún momento anterior a aquel en el cual se realiza el estudio. Por ejemplo, una investigación realizada en jóvenes, que pretenda mostrar la relación que existe entre algunas de sus características de personalidad y determinadas experiencias de su niñez, mediante la reconstitución de éstas por medio de preguntas relativas a esa época de su vida en los aspectos pertinentes, sería una investigación realizada con un diseño longitudinal retrospectivo.

Los diseños longitudinales prospectivos tienen relación con el futuro, particularmente los cambios que se producen en un fenómeno posterior a una situación o hecho actual. El hecho de consultar o evaluar una opinión, actitud o un hecho en períodos posteriormente diferentes, nos acerca a una modalidad de tipo prospectivo; una de las experiencias más conocidas en este terreno, es la adelantada por Arnold Gesell (1939), en la década del veinte y del treinta en Estados Unidos. Gesell, con el propósito de elaborar sus etapas de desarrollo psicológico, motor e intelectual, filmó la vida de un grupo de niños desde que nacieron hasta los siete años, con el propósito de ir registrando los cambios y transformaciones que iban sufriendo.

A similitud de los estudios transversales, los longitudinales se pueden hacer de dos maneras:

♦ El diseño de panel consiste en volver a interrogar a las mismas personas o en varios intervalos. Las variaciones de este diseño incluyen el submuestreo, se interroga a un grupo después del intervalo y a otro después del segundo intervalo. Algunos grupos suelen ser interrogados más de una vez en el transcurso del estudio y ello depende de las necesidades que vayan surgiendo en su desarrollo.

♦ El diseño de muestras apareadas, de acuerdo con el criterio de algunos investigadores, evita tener que interrogar a las mismas personas. Este no es otra cosa que muestreo doble, que como ya lo señalamos anteriormente, es una segunda muestra que se realiza a otro grupo de individuos similares al grupo original. Se busca de esta manera mayor confiabilidad de los datos y evitar el interrogatorio a las mismas personas. Esta segunda muestra se efectúa en períodos posteriores al estudio realizado a la primera muestra. Si se desea, se puede realizar en el futuro, una cuarta, quinta o sexta muestra a otros grupos diferentes. De esta manera, a juicio de los investigadores no sobrevienen los efectos secundarios que pudieran estimular actividades entre una entrevista y otra.

Muchos investigadores nos hablan de estudios o encuestas longitudinales, que en la práctica no lo son, ya que no pasan de ser estudios seccionales transversales, de cuyos efectos o resultados se infieren los efectos longitudinales. En este terreno algunos expertos como Gardner (1981), son categóricos, ya que “sólo se puede hablar de efectos longitudinales cuando se trate de estudios longitudinales. Es un error de interpretación deducir este tipo de efectos a partir de una sola sección transversal, sin ninguna prueba adicional”.

Sondeos y encuestas de opinión pública

En el campo de las encuestas, donde en el mundo y en la propia Colombia se han

enfrentado diversas empresas e instituciones que trabajan en las denominadas encuestas o sondeos de opinión, existen posiciones muy divergentes en relación con la capacidad para captar y reflejar la opinión o actitud de la población frente a un hecho político, social, económico, cultural o artístico. Un sondeo de opinión es una medición estadística tomada a partir de encuestas destinadas a conocer la opinión pública. Estas mediciones se realizan por medio de muestreos que, usualmente, están diseñados para representar las opiniones de una población llevando a cabo una serie de preguntas y, luego, extrapolando generalidades en proporción o dentro de un intervalo de confianza. Todos los sondeos están basados en muestras, sujetos al error de muestreo, lo cual refleja la incertidumbre de exactitud del proceso. La incertidumbre es expresada frecuentemente como margen de error. El margen de error no refleja otras fuentes de error además del error por dimensionamiento, el cual tiene relación con el tamaño de la muestra realizada.

Muchos investigadores tradicionales tienen un profundo desprecio por los estudios de opinión pública, los cuales consideran procedimientos no científicos y muy cercanos a la manipulación política, económica o ideológica. En cambio otros plantean que la confiabilidad que poseen los sondeos y estudios adelantados por empresas como la Gallup en el terreno político, la Nielsen, en las comunicaciones de masas, particularmente en la televisión son algunos de los ejemplos más conocidos entre las empresas destinadas a captar las tendencias de la opinión pública en el campo de la política, de la economía y de la comunicación de masas. Tienen significativa importancia los sondeos de opinión en el área de los estudios de mercado y de las estrategias de marketing. Tradicionalmente reciben el nombre genérico de investigación de mercados, toda clase de investigaciones, estudios, indagaciones y afines, que se realizan sobre uno o más mercados con diversas finalidades. Responden, en general, a la necesidad de saber sobre la opinión de los consumidores, sobre los efectos de las estrategias de marketing, mercadotecnia o mercadeo en la población y las relaciones básicas que se establecen dentro de ellos.

Tradicionalmente se habla de la opinión pública como la manera de pensar o la estimación de asuntos de interés común en la que coincide la mayoría de la población. Pero como es imposible que toda la población opine o piense sobre

un asunto, se ha creado el concepto de población representativa, que no es otra cosa que un conjunto de personas seleccionadas como muestras representativas y que se constituyen en la opinión pública, o sea, la voz, el pensamiento y aun el sentimiento de toda la población. Naturalmente se parte del supuesto de que existe una población homogénea: social, política, económica e ideológicamente, y que esta población coincide en sus opiniones, juicios, conceptos, aspiraciones y puntos de vista, acerca de los diferentes aspectos sobre los cuales se le consulta. Desgraciadamente, la homogeneidad es promovida y manipulada en muchos casos, y el concepto tiene estrecha relación con la dinámica del poder y los intereses económicos de un grupo dominante.

Algunos no creen que fuera el norteamericano George Gallup el inventor de la investigación de la opinión o la de la consulta a la muestra representativa, ya que esta modalidad se practicaba ya a fines del siglo XVIII en Europa, pero no hay duda de que Gallup cimentó el interés y la confianza mundial en la investigación de la opinión a través del acento que puso en los pronósticos electorales a partir de la década del treinta y que después del sesenta, todavía continúa realizando. La mayoría de estas multinacionales de las encuestas de opinión al estilo de la Gallup, Nielsen y otras, basan sus estudios en el cálculo de probabilidades y en el fundamento matemático de la ley de los grandes números, de la permanencia de los números pequeños y de la regularidad estadística, que se analiza en forma general en el capítulo dedicado al muestreo. Debido a que este trabajo es sólo un estudio sobre los elementos de una investigación científica y no un tratado de estadística, únicamente se dan algunas definiciones muy generales sobre el tema. Quien desee profundizar sobre el asunto, podrá consultar un buen texto sobre estadística descriptiva.

Estas leyes sobre las cuales descansa la mayoría de este tipo de encuestas y que han repercutido en el terreno de la física, de la química, de la biología, de la medicina y de la psicología, no siempre han sido aceptadas unánimemente por los profesionales de las ciencias sociales humanas. El hecho de que el cálculo integral y diferencial, así como las leyes estadísticas, se hayan convertido en los fundamentos científicos de las encuestas, ha despertado el recelo y la desconfianza entre quienes afirman que el pensamiento, la afectividad o el acto social es demasiado complejo como para que sea reducido a los niveles de una

simple variable, de una media aritmética, a una tasa o de un número índice. En general, se trata de una realidad atomizada y segregada, según sus detractores, y que en la práctica se pretende convertir una totalidad estadística y metodológica en la medida de una totalidad social. Es una fragmentación de opiniones individuales que los investigadores empíricos terminan, por obra y gracia de sus juegos deductivos e inferenciales, por transformarla en una realidad objetiva. A juicio de estos sectores, las encuestas y los sondeos empíricos, tal como fueron ideados en la óptica empirista, son instrumentos inapropiados en la medida en que son incapaces de captar las situaciones en su totalidad o de tener en cuenta las estructuras sociales.

"Hay que entender" –afirma Camilo Taufic– (1974), "que la opinión pública es el estado de la conciencia de cada clase social en un momento dado, y que está formado por ideas y juicios, ciertamente, pero también por sentimientos, estados de ánimo, conducta y voluntad, que obedecen a motivaciones conscientes o inconscientes, a veces contradictorias".

Todos estos aspectos no los puede captar plenamente una encuesta de opinión, ya que ésta se queda en el plano externo y periférico de una realidad más compleja y dinámica que la captada por estas encuestas empiristas.

Planeamiento y etapas de una encuesta social

Hoy día las grandes empresas dedicadas a los estudios de opinión o de mercadeo, se afanan por convertir sus métodos de trabajo en una verdadera receta mágica que ocultan y que mistifican hasta el extremo de hablar de ellas como fórmulas extraordinarias, que no desean compartir con nadie y que conservan como un secreto clave de su éxito, y que no son otra cosa que procedimientos estadísticos y metodológicos convencionales. En general se trata de métodos y técnicas comunes a cualquier tipo de encuesta social, las cuales muchas veces se convierten en variantes propias en la medida de los objetivos y las exigencias que se plantean en cada caso.

Las etapas y el desarrollo de una encuesta no difieren mayormente del diseño o el plan operativo de una investigación científica en general, tema que ya fue analizado en capítulos anteriores. Pero antes de diseñar una encuesta no se debe olvidar que ésta es un evento y una actividad que se efectuará con una gran cantidad de personas, y que los problemas que se planteen deben ser muy concretos, específicos y claros, y de ninguna manera se debe manejar un número indeterminado de variables. No hay que olvidar que las encuestas son principalmente instrumentos para establecer lo que existe, es decir, están destinadas a determinar la naturaleza de un estado de cosas existentes. Dan por resultado la acumulación de conocimientos, los cuales se analizan y se interrelacionan de acuerdo con un problema formulado y con objetivos señalados. Debido a su carácter colectivo, las encuestas deben estar cuidadosamente planeadas para que ofrezcan datos útiles. En la mayoría de los casos, el proceso de recolección de la información debe basarse sobre alguna teoría de la naturaleza del fenómeno que se investiga, a pesar de que la mayoría de las encuestas que se realizan en nuestro medio, de tipo empírico y estadístico, se destacan por su pobreza teórica y conceptual, ya que sólo se limitan a describir algunos comportamientos de un grupo representativo de la población o a reseñar cifras y datos sobre determinado porcentaje, tasas o media.

El marco teórico dependerá del grado de complejidad del fenómeno o del problema que se investiga, ya que una encuesta que tiene por objetivo principal el recuento de una frecuencia y el número de personas que se propone votar de una determinada manera en una elección próxima, o la frecuencia con que un grupo consume un producto o acepta determinada situación, no va a justificar el hecho de elaborar una teoría o un marco teórico muy elaborado. De igual manera, para muchos investigadores, algunas encuestas muy simples que se plantean objetivos muy inmediatos y concretos, por ejemplo, recuento de un número de personas o frecuencia con que suceden ciertos eventos, no justifica ni la formulación de un problema ni el planteamiento de una hipótesis, salvo que sean del tipo operativo. Las fases más comunes aceptadas entre los investigadores, son las siguientes:

♦ Familiarización con el problema general.

♦ Trabajos exploratorios complementarios.

♦ Definición de objetivos generales y específicos.

♦ Selección de métodos.

♦ Planeación y plan operativo de la muestra.

♦ Cronograma de trabajo.

♦ Población y muestra. Análisis y caracterización de la población y de la muestra.

♦ Elaboración de los cuestionarios o guías de la encuesta.

♦ Trabajo de campo.

♦ Tabulación de datos.

♦ Análisis e interpretación de datos.

♦ Redacción del informe.

Fases que ya han sido analizadas con profundidad en diversos capítulos de este libro.

Planeación y plan operativo de la encuesta

Se hace muy difícil pensar en una encuesta social que carece de un plan operativo y de trabajo específico, o sea, elaborar el programa de las cosas que se piensa hacer y el modo en que pueden hacerse. Aquí se debe diferenciar el acto de planear y el proceso de planificación. El primero se refiere al acto de proyectar en el tiempo y en el espacio las diversas actividades que se realizarán en el proceso de la encuesta y del trabajo de campo. En cambio, en la planificación se deben señalar la forma en que estas actividades se realizarán en la práctica, quién las realizará, los medios financieros, materiales y técnicos con que se cuentan, los sistemas de evaluación parcial o final, las actividades de capacitación para los entrevistadores.

Como apoyo y ayuda técnica en este proceso de planeación y planificación, es importante el uso del cronograma, un gráfico que se utiliza para representar los hechos en su relación con el tiempo. Específicamente busca relacionar el trabajo previsto y el trabajo efectivamente realizado, y del cual hablaremos ampliamente en el capítulo dedicado a la representación gráfica o graficación de los datos de una investigación.

Dentro de un plan operativo habría que destacar algunas de las actividades,

funciones y aspectos más significativos de una encuesta, los cuales analizaremos brevemente. Son los siguientes:

♦ Población y muestra. Análisis y caracterización de la población y de la muestra.

♦ Elaboración de los cuestionarios o guía de la encuesta.

♦ Trabajo de campo.

♦ El equipo de investigación.

Población y muestra. Análisis y caracterización de la población y de la muestra

Aunque se ha dedicado un capítulo especial a la muestra, sus variantes, métodos y diseños, es importante destacar algunos aspectos relacionados con la población y la muestra en una encuesta, que finalmente se asocia más comúnmente con las encuestas que con otra técnica investigativa. En relación con la muestra es habitual adoptar dos decisiones: cuál será el universo de la encuesta, el tamaño y diseño de la muestra que debe extraerse. Tras adoptar estas decisiones, se cumple el proceso real de obtener las unidades de la muestra y la preparación de mapas delimitados, lista de unidades, etc.

En relación con la población, se empieza a definir cómo será estudiada de acuerdo con los siguientes términos.

♦ Términos geográficos (lugar donde se efectuará el estudio).

♦ Términos demográficos (edad, sexo, niveles socioeconómicos, educativos, culturales, etc.).

♦ Términos temporales (fecha o período de recolección de la información).

En esta etapa se decide el tamaño de la muestra, si ésta se extenderá a toda la población o se limitará al tipo y tamaño de la muestra que se determine.

Elaboración de los cuestionarios o guías de la encuesta

También, al igual que en el caso de la muestra, al cuestionario se le ha dedicado un capítulo especial. La elaboración de los cuestionarios no es otra cosa que el proceso de construcción de los instrumentos que se utilizarán para la recolección de la información, o sea, la guía con las preguntas que se efectuarán en cada caso. Si se procede a la medición de las variables, se seleccionará el tipo de escala que se usará (Likert, Osgood, Guttman, nominal, intervalos etc.), el tipo de diligenciamiento que hará (mediante entrevista, autoadministrada, por correo, etc.), los elementos para la recepción de los datos y todos aquellos aspectos que tienen relación con los ítem de los cuestionarios, su estandarización, codificación, procedimientos para su tabulación, etc.

La experiencia nos ha enseñado que la confección del cuestionario no consiste simplemente en traducir a una lengua comprensible para los entrevistados, los objetivos específicos o un conjunto de preguntas, sin orden y coherencia. Debe construirse cuidadosamente, considerando el tipo de preguntas, el grado de exploración, la secuencia y el establecimiento del rapport, se trata de una

herramienta en trabajos donde se requiere empatía o sintonía, con el fin de lograr un clima de confianza, credibilidad e interés.

Trabajo de campo

El trabajo de campo no es otra cosa que la encuesta propiamente dicha y la recopilación de datos. Esta fase de la investigación es uno de los puntos fundamentales de nuestro trabajo, ya que sin desestimar las otras fases, los datos son la materia prima de una investigación y el trabajo de campo posibilita recopilar todos los datos e información que se requieren para medir una variable, comprobar una hipótesis o resolver un problema.

Un trabajo de campo en una encuesta no sería posible si no se organizara el trabajo de los encuestadores, es decir, el proceso de selección, cuidado, empleo y control de todos los elementos materiales, técnicos y humanos que participan en estas actividades. Esta organización implica y exige necesariamente un plan operativo, donde se señalen todos los pasos del trabajo de campo, las funciones del equipo de investigación, la organización del material recogido, los sistemas de control y de avance, etc.

El equipo de investigación o de campo

Antes de iniciar las actividades propias del trabajo de campo, debe existir un equipo de investigación, integrado por todas las personas que participarán en la encuesta y las funciones más o menos específicas que deben cumplir en cada caso. Naturalmente el número de personas que lo componen, así como las funciones que desarrollarán va a depender de muchos factores: la cobertura de la encuesta, recursos económicos que se disponen y personal técnico preparado con que se cuenta. Veamos los grupos de trabajo que usualmente participan en un equipo de investigación, una estructura ideal que puede variar de acuerdo con las

condiciones que existen en cada caso y que les corresponderá diseñar, dirigir y realizar la encuesta:

♦ Director de la encuesta

♦ Investigadores principales

♦ Asesores de investigación

♦ Equipo de campo

♦ Estadígrafos y personal especializado en cálculo y procesamiento

♦ Personal administrativo

♦ Equipo de codificación y compilación mecánica

♦ Servicios generales

Director de la encuesta

Independientemente de que exista un colectivo o un equipo de dirección, es muy importante que haya alguien que sea la cabeza en la investigación, el cual, además de dirigir operativamente la encuesta, es el principal responsable a nivel científico y administrativo. De igual manera, cuando dentro del equipo de los denominados investigadores principales existen concepciones y posiciones diversas en relación con el tema metodológico, técnico o científico, el director oficia de catalizador y de unificador de estas posiciones. Muchas investigaciones han fracasado debido a la extrema anarquía de los grupos y a la ausencia de una cabeza directriz con carácter, experiencia y capacidad como investigador. De ahí la importancia de que el director de la encuesta sea una persona con experiencia en el campo investigativo, pero también en el área administrativa (organización, manejo de personal, evaluación administrativa, manejo económico, etc.). En la práctica se constituiría en el investigador principal del estudio.

Investigadores principales

Aquí no se debe confundir el equipo de investigación propiamente dicho y los asesores de un proyecto, ya que los primeros tienen una responsabilidad más directa en el proceso operativo de la investigación. En la jerga investigativa utilizada por algunas instituciones de investigación de Colombia, se habla de investigadores principales con lo cual se reconoce que existen jerarquías y niveles dentro del equipo de investigación. Se trata de las personas que tienen más experiencia y competencia en el campo investigativo dentro del equipo, y que después de todo son los diseñadores, orientadores, directivos operativos o técnicos, evaluadores de la encuesta, supervisores, etc. De igual manera existen los auxiliares de investigación, que realizan actividades específicas dentro del proceso investigativo: responsables de la documentación, organización del archivo de libros, revistas, informes, estudios, proyectos, indagación de nuevas fuentes de información, colaboradores en la redacción u organización de los informes parciales o finales, etc. Los investigadores principales pueden estar constituidos por un equipo polivalente, interprofesional o interdisciplinario cuya coordinación es muy importante debido a las diferencias profesionales y de formación entre los investigadores. Por un lado, este equipo heterogéneo tiene una enorme ventaja, debido a que en un trabajo de equipo se pueden alcanzar resultados insospechados, ya que se pueden sumar los enfoques, concepciones y

experiencias de disciplinas, personas y enfoques diferentes. Pero también problemas imprevisibles, porque no siempre es fácil integrar y conciliar la experiencia y las posiciones de disciplinas diferentes, más aún en nuestro medio, donde cada disciplina se convierte en una verdadera isla científica, social y técnica que desestima y aspira a dominar a las demás.

Asesores de investigación

En una encuesta se manejan generalmente una gran cantidad de conceptos y contenidos, y se deben resolver numerosos problemas, que no siempre pueden ser solucionados por el equipo de investigación. Se necesitaría que estos investigadores se convirtieran en verdaderos supersabios para abarcar toda una gama amplia de conocimientos y experiencias. De ahí la necesidad de buscar el apoyo y la ayuda de algunos asesores, especialistas en estadística, sociólogos, antropólogos, historiadores, pedagogos, psicólogos, médicos, etc. En este terreno la variedad de disciplinas y áreas de conocimiento que se relacionan directa o indirectamente con la investigación, es amplísima.

Equipo de campo

Aquí se incluyen todas las personas que tienen por función recopilar los datos y la información en terreno, o sea, en contacto con la población seleccionada para tal propósito, y además el personal al que se le asignan algunas labores específicas en la supervisión y control del trabajo propio de la encuesta. Tradicionalmente las empresas o institutos que adelantan encuestas, reconocen tres niveles en este equipo de campo:

♦ Jefe de encuesta o coordinador operativo del equipo

♦ Supervisores de la encuesta

♦ Encuestadores

La mayoría de las empresas profesionales en el campo de las encuestas utilizan a los supervisores como mecanismos de control para evitar que los encuestadores adulteren o falsifiquen las encuestas. Es muy común encontrar a entrevistadores que caen en la tentación de diligenciar los cuestionarios o protocolos en la casa, y para evitar estos problemas, las empresas suelen llamar por teléfono a las personas encuestadas, con el propósito de asegurarse que fueron realmente encuestadas.

Estadígrafos y personal especializado en cálculo y procesamiento

Una encuesta exige la participación importante de la estadística de los mecanismos propios del cálculo y del procesamiento electrónico. De ahí la importancia que tiene para una encuesta social, el contar con especialistas que ayuden a diseñar, realizar y evaluar todas aquellas actividades que tienen relación con estas áreas. El uso de software especializados en al análisis y procesamiento de datos exige la participación de estos expertos.

Personal administrativo

El éxito de una encuesta, aunque algunos desestimen esta área, va a depender en cierta medida del buen trabajo que realice el personal técnico y administrativo, particularmente las secretarias responsables del archivo y de la documentación, del encargado de finanzas, secretarias técnicas, etc. Es el personal permanente que tiene asiento en una oficina determinada y que garantiza la realización de

todo aquel trabajo de papeleo, digitación, archivo, documentación, recepción, etc.

Equipo de codificación y compilación mecánica

Cuando se trata de una encuesta social de amplia cobertura y donde se acumulan gran cantidad de cuestionarios, protocolos o formularios diligenciados, las empresas acostumbran a contratar suficiente personal que tiene la responsabilidad de codificar los ítems y los cuestionarios, analizar los cómputos, tabular o analizar los datos recogidos. Pero si la población encuestada no es muy abundante, el propio equipo de investigación se hace cargo de este trabajo. Como fue señalado en el capítulo dedicado al cuestionario, la codificación es una operación fundamental, ya que de lo contrario se haría imposible la tabulación y el procesamiento de los datos.

Servicios generales

Aquí podemos incluir todos aquellos servicios, que si bien directamente no tienen relación directa con la investigación y las encuestas, su trabajo también es importante para el éxito de ellas. Por ejemplo, el mensajero cumple un rol muy importante cuando se desea mantener una comunicación permanente con el personal de campo o el equipo de investigación que se encuentra laborando en terreno. De igual manera la persona que reproduce o imprime los materiales, el técnico en grabación, el especialista en audiovisuales, etc.

Selección y capacitación de los encuestadores o personal de campo

El éxito de una encuesta depende en gran medida del trabajo de los

encuestadores, de su capacidad para recoger la información, de las cualidades personales para establecer una adecuada comunicación con la población encuestada, de su conocimiento de las técnicas y los procedimientos que se utilizan en la encuesta. Para la investigación empírica, los entrevistados, los entrevistadores y los datos, son los personajes centrales de su trabajo. Se parte del supuesto de que los entrevistadores deben adaptarse a los entrevistados, y no viceversa. Para algunos sectores se hace muy difícil preparar, capacitar o adiestrar un conjunto de entrevistadores para que en un breve espacio de tiempo se adapten a un nuevo tipo de comportamiento, actitudes, lenguaje, etc., propios de los entrevistadores. De ahí que estos sectores estén más por una buena relación que por una capacitación o adiestramiento de los entrevistadores. Según Elizabeth Noelle (1980),

Si mañana se probase experimentalmente, por ejemplo, que el entrevistador que habla extremadamente despacio tiene más éxito con los entrevistados, no se entrenaría entonces a los entrevistadores para que hablasen más despacio, sino que en su selección, se preferiría a los solicitantes que hablasen más despacio. De todos modos, las buenas cualidades de un entrevistador no pueden ser inculcadas. En su lugar se hacen pruebas psicológicas para encontrar a las personas que posean esas cualidades.

Pero no siempre se puede dar el lujo de seleccionar a los futuros entrevistadores por sus capacidades y cualidades personales, las cuales deben coincidir necesariamente con las exigencias propias del trabajo. En la generalidad de los casos todo va a depender de los recursos económicos disponibles o del personal humano con que se cuente. La mayoría de las veces se trata de estudiantes o personas que carecen de una formación básica en este terreno y exigen una capacitación o adiestramiento en las técnicas de la encuesta. ¿ Cuáles son los aspectos básicos e indispensables en la preparación y adiestramiento de los futuros encuestadores? Los expertos nos hablan de dos niveles en su etapa de preparación: uno general y otro específico. La preparación general hace parte de la formación personal de cada una de las personas y de acuerdo con las exigencias y necesidades de la encuesta. Para algunas encuestas de fácil diligenciamiento y sencillas, podría utilizarse un personal que haya apenas cursado la básica primaria, pero en la medida de la complejidad de estas

encuestas, las exigencias pueden aumentar y demandar personas que posean bachillerato y aun con estudios universitarios. En otras oportunidades se necesita un personal que posea una especialización o una condición determinada como, por ejemplo, ser maestro, miembro integrante de un grupo social, étnico, cultural o económico determinado, o en general tener una actividad u oficio que facilite el trabajo investigativo. Tradicionalmente en el medio colombiano, para sondeos de opinión, estudios de mercado o de otro tipo, se recurre a estudiantes universitarios, porque este tipo de encuesta exige una formación científica, cultural y técnica mínima. Prácticamente la preparación general se convierte casi en un requisito básico en la selección de los aspirantes a encuestadores.

Al respecto de la preparación específica, ésta se relaciona con la formación técnica, metodológica, científica y temática de las personas para que puedan desempeñarse con éxito en el trabajo específico de las encuestas, ya sea en las entrevistas, diligenciamiento de cuestionarios, o guías, tabulación, codificación, etc. ¿Cuáles son estos conocimientos e información?

♦ En primer lugar, el futuro encuestador debe poseer una información general de las técnicas de investigación social y para ello se deberá dictar un cursillo elemental con tal propósito.

♦ En segundo lugar, creemos que no basta un cursillo teórico, sino que éste debe complementarse con algunas actividades prácticas y de esta manera lograr una perfecta complementación entre la teoría y la práctica, entre lo que se dice y se hace. En el prólogo de este libro se hizo notar la deficiencia que se observa en este terreno en el campo universitario, donde el estudiante asimila una gran cantidad de conceptos e información teórica, pero que es incapaz de traducirla y aplicarla en la práctica, porque no existe un entrenamiento operativo en este aspecto.

♦ En tercer lugar, se puede utilizar la clásica técnica del role-playing, o sea, del desempeño de roles, donde se simulan las condiciones específicas y generales de

una encuesta con el propósito de que el estudiante conozca todos los problemas y variantes de la misma.

♦ En cuarto lugar, es imprescindible que el encuestador no se limite a conocer estrictamente el área específica de su trabajo o el pequeño espacio técnico que se le ha asignado, sino que se empape de todos los aspectos temáticos y los objetivos de la encuesta, lo cual le ayudará a entender mejor el trabajo que realiza.

♦ Finalmente, habrá que recabar sobre aspectos que van más allá de lo técnico y de lo instrumental. Nos referimos a los grados y niveles de conciencia que debe tener a nivel ético, profesional y social frente al trabajo que realiza. Desgraciadamente todos estos aspectos no pueden ser impuestos o resueltos por medio de un cursillo, sino que ellos deben ser el resultado de un proceso de formación a nivel profesional, intelectual y ético, que sólo la práctica y el ejercicio consciente puede lograr.

Ventajas y limitaciones de las encuestas

Independientemente de sus éxitos y de los niveles de popularidad de las encuestas, no hay duda de que esta modalidad ha sido objeto de muchas críticas, algunas de las cuales se analizan aquí. Una de las limitaciones más notorias surge casi inevitablemente de la considerable inversión de tiempo, de energía y trabajo humano, de recursos técnicos y materiales que requiere como resultado de su carácter masivo, lo cual restringe y limita la posibilidad de que cualquier persona pueda adelantar una encuesta. Se requieren muchos recursos y mucho personal para adelantar una encuesta, de ahí que esta actividad sólo sea posible entre las instituciones y empresas que cuentan con los medios para hacerlo.

Por otra parte, la investigación por encuestas está sujeta a todos los errores de

medición implícitos que surgen cuando se pretende medir y reducir las actitudes, comportamientos, conductas, opiniones y otros rasgos de una persona o de un grupo, a los niveles de una variable matemática o estadística. Aquí se plantea el viejo conflicto entre los valores cualitativos y cuantitativos en una investigación científica, el cual ha ido perdiendo su tradicional polarización y en general se tiende a la conciliación.

Desde un plano estrictamente teórico, las críticas se dirigen fundamentalmente hacia la imposibilidad de reconstruir la totalidad social a partir de algunos datos particulares, con lo cual se está negando la categoría de totalidad que caracteriza e identifica los fenómenos sociales. Los detractores de las encuestas afirman que las respuestas verbales o no verbales de las personas son muy diferentes a aquellas que las mismas personas tienen en el medio social donde viven y actúan. Con lo cual se rechaza la posibilidad de que la suma de un conjunto de individualidades corresponde al concepto de totalidad de un grupo o colectivo de personas.

Se afirma que la encuesta es un procedimiento estático, ya que recoge información en un momento histórico determinado y en general correspondería a lo que en fotografía es una instantánea, o sea, la imagen y la percepción de las personas en un tiempo y lugar bien determinado. De esta manera, cualquier desarrollo o evolución de un conflicto, problema o situación no puede ser captado o significado por una encuesta estática, que lo único que hace es congelar la realidad que investiga.

Las encuestas en la mayoría de los casos, viven sometidas a los parámetros y normas técnicas de la estadística descriptiva y todo aquello que tenga relación con sus principios y criterios. Los valores matemáticos y aritméticos son absolutos, y a ello deben someterse todas las opiniones o instancias cualitativas que sean investigadas o reseñadas por las encuestas. De esta manera no hay lugar para las relaciones, los valores intermedios, los tonos y todo aquello que escape de una polaridad y absolutismo extremo. No hay otra alternativa que para el sí o para el no, y no existen posibilidades para establecer vínculo y relaciones entre

las cosas y las ideas.

El hecho de depender de los indicadores propios de la muestra representativa, limita sus alcances y credibilidad, ya que el procedimiento es el mismo: realizar proyecciones, extrapolaciones o inferir categorías generales sobre la base de datos provenientes de un grupo reducido de personas.

Para otros en cambio las ventajas de las encuestas son evidentes, mientras no se pretenda mistificar sus resultados. En grupos más o menos homogéneos las encuestas muestrales tienen mucha más efectividad que en grupos heterogéneos, ya que en estos casos las proyecciones y las inferencias no son posibles. Cuando se utilizan los datos de una encuesta con propósitos de predicción, la validez presenta problemas. Es el procedimiento más efectivo para obtener información en un sector amplio de la población, lo que no es posible en el caso de la observación y de la entrevista, los cuales tienen un radio muy limitado, y su cobertura es baja.

¿Qué es una muestra?

En el lenguaje común el término muestra se asocia con una porción o ejemplar de un producto o de una mercancía que sirve para conocerla. Se parte del supuesto de que esta muestra o porción es lo suficientemente representativa de este producto como para caracterizarlo e identificar sus propiedades. De esta manera, para conocer perfectamente este producto, no se requiere que éste se encuentre presente, sino que basta con conocer esta muestra que lo representa y lo reemplace en este caso específico. En la investigación científica el término tiene un significado muy parecido, ya que sirve para caracterizar una reducida parte de un todo, de la cual nos servimos para describir las características fundamentales de éste. Generalmente ese todo corresponde a la población, universo o colectivo que se investiga.

¿Qué justificación existe para organizar y realizar una muestra en una investigación? La explicación es muy simple: la mayoría de las veces es imposible estudiar todos los elementos que componen un todo, de ahí la necesidad de organizar una muestra representativa que nos sirva para inferir alguna o algunas propiedades del universo donde se obtienen. O sea, a partir de un segmento o una parte del total se puede inferir el total de ese todo. Se denomina muestreo a la técnica de selección de una muestra representativa de la población o del inverso por investigar.

No hay duda de que las dos grandes ventajas del muestreo son su economía y rapidez en la obtención de los datos. Es económico el procedimiento, porque con pocos recursos y reducido personal se puede lograr información extensiva a toda una población, a partir de los datos obtenidos en un grupo pequeño, pero significativo de esta población. Es rápido, porque exigiría mucho tiempo el obtener datos de toda la población, en cambio un muestreo posibilita obtener los mismos datos, pero en un tiempo menor.

Tradicionalmente se afirma que el método de muestreo se sustenta en dos leyes que le procuran validez científica: la ley de los grandes números y el cálculo de probabilidades, dos principios básicos de la estadística, de los cuales a su vez se infieren otras leyes y fundamentos científicos. La Ley de los grandes números formulada por el francés Jacques Bernouilli (1974), dice textualmente así:

Si en una prueba de probabilidad de un acontecimiento o suceso es ‘p’ y si éste se repite una gran cantidad de veces, la relación entre las veces que se produce el suceso y la cantidad total de pruebas –es decir, la frecuencia “f” del suceso– tiende a acercarse cada vez más a la probabilidad “p”. Más exactamente, si el número de pruebas es suficientemente grande, resulta totalmente improbable que la diferencia entre “f” y “p” supere cualquier valor prefijado por pequeño que sea.

O sea, es el principio general por el cual la acción conjunta de un gran número de factores casuales para una clase muy amplia de los mismos, conduce a resultados que casi no dependen de la casualidad. En algunos casos estas leyes son susceptibles de estimación cuantitativa y su estudio es objeto de la teoría de probabilidades. Hay que recordar que la probabilidad de un hecho o suceso es la relación entre el número de casos favorables (p) a este hecho con la cantidad de casos posibles, suponiendo que todos los casos son igualmente posibles. El modo de establecer la probabilidad es lo que se denomina cálculo de probabilidad. Estos dos principios son claves en la estadística y el cálculo superior, particularmente en las matemáticas y la física moderna.

Una muestra es una parte de un colectivo, llamado población o universo, seleccionado con la finalidad de describir aquel con cierto grado de precisión. Un universo es la totalidad de elementos o fenómenos que conforman el ámbito de un estudio o investigación, o en su defecto, la población total de la cual se toma una muestra para realizar la investigación. El concepto población se refiere a la totalidad del fenómeno por estudiar, o un grupo de personas o elementos cuya situación se está investigando.

A las medidas de una población, o más específicamente a las estimaciones acerca de los valores y características de la población a fin de determinar su confiabilidad, se les denomina parámetros, si corresponden a una población y parámetros estadísticos, si corresponden a una muestra.

La fase del diseño de la muestra está íntimamente vinculada a todo el proceso de la investigación: los instrumentos de recolección de datos, selección de la población, objetivos y problemas de investigación, etc. Porque el diseñar una muestra, según los especialistas, no sólo implica calcular el número de casos e indicar quiénes serán los encuestados, sino también prever los problemas para el levantamiento de la encuesta, el lugar donde se entrevistarán o encuestarán a las personas, las estrategias para reemplazar a las personas que se nieguen a contestar, presentar alternativas de muestra, definir los criterios para analizar e interpretar los datos, etc.

Existe una gran variedad de muestras y procedimientos para seleccionar la muestra, pero la mayoría de ellos se encuentran relacionados entre sí o se combinan procedimientos, de ahí la dificultad para encontrar modalidades de muestreo químicamente puras. Se habla de dos grandes grupos de muestreos:

♦ Muestreo probabilístico

♦ Muestreo determinístico o no probabilístico

Muestreo probabilístico

Esta es una de las modalidades más comunes entre las investigaciones sociales y en general, sus procedimientos se asientan en la ley de los grandes números y el

cálculo de probabilidades. En este tipo de muestreos se utilizan los procedimientos de selección probabilística, los cuales aseguran a cada una de las unidades que componen el universo, una probabilidad, conocida –distinta de cero– de ser incluida en la muestra. El término probabilístico es inseparable de los conceptos aleatorios o azar, los cuales se consideran una supuesta causa de los acontecimientos no debidos a una necesidad natural ni a una intervención intencionada. Aquí el azar correspondería a un hecho casual, una contingencia o una eventualidad no prevista o contemplada. De ello se infiere que el muestreo probabilístico se caracteriza y se destaca por dos aspectos básicos:

♦ Que todos los elementos muestrales de la población tienen la misma posibilidad de elegirse, y,

♦ Que se deben usar unos instrumentos de aleatoriedad para seleccionar al sujeto en estudio.

Todos sabemos que en estadística la probabilidad es el número que mide el grado de posibilidad en la ocurrencia de un suceso, y que está comprendido entre cero (imposibilidad de ocurrencia) y uno (certeza). El cálculo de probabilidades no es otra cosa que el estudio estadístico o matemático de los sucesos aleatorios, o sea, aquellos que dependen del azar. De ahí que se utilicen casi como sinónimos los conceptos muestreo aleatorio y muestreo probabilístico, ya que parten de los mismos principios.

El segundo aspecto básico del muestreo probabilístico tiene relación con la selección, la cual tiene que hacerse totalmente al azar. Pero ello no significa que las unidades se elijan libremente y sin ningún orden. Hay que seguir ciertos procedimientos para satisfacer este aspecto y garantizar una selección aleatoria, para lo cual se utilizan numerosas tablas y escalas de números aleatorios. Estos dos principios juntos constituyen las condiciones básicas para extraer una muestra aleatoria.

Para algunos investigadores se puede establecer una distinción entre muestreo de probabilidades y muestreo aleatorio, independientemente de los estrechos vínculos que existen entre estas dos modalidades, y ello, según que conozcamos o no conozcamos el tamaño de la población. Por ejemplo, se podría realizar una muestra aleatoria de individuos de una población sin saber cuántas personas hay en la población. Ésta sería una muestra aleatoria, pero una muestra de probabilidades, ya que sin saber cuál es el tamaño total de la población, es imposible estimar la probabilidad. Se podría decir que el muestreo de probabilidades es una forma superior del muestreo aleatorio. El primero aporta información: el tamaño de la población y la razón del muestreo, es decir, la probabilidad de selección de las unidades.

Así como existen muestreos probabilísticos y aleatorios, también hay muestreos no probabilísticos y no aleatorios. En el primero no hay modo de estimar la probabilidad que cada unidad tiene de ser incluida en la muestra, y por consiguiente, no se pueden calcular los márgenes de error que tome en cuenta la razón del muestreo. Esto se aplica a ciertas formas de muestreo aleatorio, si no se conoce el tamaño de la población. En el muestreo no probabilístico se desconoce la posibilidad exacta de selección.

En el caso del muestreo no aleatorio no hay ninguna garantía de que todas las unidades tengan alguna oportunidad de ser incluídas. El resultado de esto, es que no podemos estar seguros de la representatividad de la muestra. En el muestreo no probabilístico se desconoce la posibilidad exacta de selección. En cualquiera de los dos casos, la muestra estará viciada y no será representativa.

Dentro de esta modalidad de muestreo existe una gran variedad de muestreos, de los cuales sólo mencionaremos los más conocidos, prescindiendo de toda explicación estadístico-matemática. Los principales son:

♦ Muestreo simple al azar o aleatorio simple

♦ Muestreo estratificado

♦ Muestreo de área o superficie

♦ Muestreo por conglomerados

♦ Muestreo sistemático

En el muestreo aleatorio simple la selección de los miembros se hace individualmente y por un proceso aleatorio. Para su empleo es indispensable disponer de un marco de muestra, es decir, una información total de la población. La selección de los elementos que componen la muestra es al azar, por lo que las preferencias y deseos del investigador no influyen en este proceso. Sin embargo, sucede con frecuencia que las personas que se inician en este trabajo, manejan incorrectamente el término azar o aleatorio, ya que muchos piensan que cualquier dato disponible significa hacerlo en forma libre, y para ello existen métodos y tablas que han sido creadas con tal propósito. Constituye la base de todo muestreo probabilístico y consiste en que todos los elementos tienen la misma probabilidad de ser escogidos directamente como parte de la muestra. Se pueden presentar dos variantes: muestreo con reemplazamiento (muestras aleatorias sin restricción), en el cual cada elemento seleccionado retorna al conjunto o universo (se trata de poblaciones o universos finitos). Esto produce muestras aleatorias en las que una persona o unidad puede figurar varias veces. El muestreo sin reemplazamiento, se utiliza si la población es finita y en el caso que todas las muestras de n elementos, sean aquí probables.

El muestreo estratificado, como su nombre lo indica, es un muestreo que se realiza con el fin de mejorar la representatividad de la muestra y cuando se conocen ciertas características de la población (se agrupa la población en estratos, categorías o clases) y las unidades de muestreo entre sí. En este tipo de muestra se divide la población en estratos de acuerdo con ciertas características de las unidades de la población, luego se extrae al azar un determinado número de unidades proporcionales a cada estrato, de acuerdo con la proporción de la población total que representa cada uno de ellos. El término es sinónimo de capa social e implica una visión jerárquica de la sociedad: según el grado de poder, el prestigio, la riqueza, la educación, la etnia, la familia, la profesión, etc.

En la técnica de muestreo se habla de estratificado cuando se divide la población en subpoblaciones o estratos y selecciona un segmento o una muestra de estos. Como veremos, el problema no es sólo subdividir la población en estratos, sino cómo relacionarlos, ya que la presunta representatividad que se le asigna a ellos (cualitativamente diferentes) se centra en una variable o en un atributo, dejando por fuera los otros factores que pueden incidir finalmente sobre esta variable.

¿Cómo se reparte la muestra en cada estrato? Puede efectuarse de las siguientes maneras:

♦ Que cada estrato tenga una muestra de igual tamaño.

♦ Que la muestra de cada estrato sea proporcional al número de elementos, y a la desviación estándar. En este caso hay que determinar el tamaño óptimo de la muestra para cada estrato.

♦ Que la muestra sea proporcional al número de elementos de cada estrato.

Indistintamente la estratificación se puede hacer conforme a categorías de edad, sexo, ingreso, clase social, ocupación o a partir de cualquier otra cosa que tenga que ver con la materia de la encuesta. En estas muestras estratificadas aleatorias, la selección se hace dentro de cada estrato por separado, usando un procedimiento aleatorio. Por consiguiente, dentro de los estratos cada unidad tiene la misma probabilidad conocida de ser seleccionada. Muchas veces la selección de los estratos es una tarea difícil, ya que no siempre es posible organizarlos. En todo caso facilitará esta tarea el análisis de la propia naturaleza del problema y el establecer algunos niveles de correspondencia entre las diversas características de cada estrato. También existe complicación al definir los niveles y grados de representatividad que debe tener la población en cada uno de los estratos.

Muchos de los puntos relacionados con las decisiones del muestreo estratificado dependen de que se cuente o no con información previa. Si se carece de esta información básica, la única solución es realizar uno o varios estudios piloto o preliminares, que nos ayudarán a proporcionar información que servirá para organizar el estrato y la correspondiente muestra.

Las técnicas estadísticas enfrentan ciertas dificultades para resolver los niveles de representatividad de los estratos, ya que la diferenciación es cualitativa y no cuantitativa, particularmente si los estratos no tienen igual número de elementos. En este caso, la estadística matemática recomienda que los tamaños de la muestra en cada estrato sean proporcionales a las desviaciones estándares de los correspondientes estratos del conjunto general.

Las muestras de áreas o de superficie son muy similares a las muestras estratificadas, pero a diferencia de éstas que se centran en la población, aquéllas lo hacen en la estratificación geográfica, o sea, las unidades muestreo son un conjunto de aspectos físicos ubicados en un territorio o sector determinado. Generalmente se opta por este tipo de muestreo cuando se carece de una información preliminar sobre la población u otros aspectos relacionados con ésta. En estas encuestas, cuya cobertura es amplia, se acostumbra a dividir la

muestra en áreas físicas o geográficas que incluyen zonas homogéneas, como barrios, espacios, construcciones, etc. Algunas veces los mapas catastrales son muy útiles para organizar y planificar este tipo de muestras.

Las muestras aleatorias sistemáticas son procedimientos muy parecidos a los anteriores y particularmente son muy útiles cuando las poblaciones son grandes. Muchas veces enumerar cada unidad y seleccionar una muestra por medio de números aleatorios, es una tarea ardua y no siempre indispensable. Este método requiere de una lista o registro completo y actualizado que incluya a todos los que tienen derecho a ser incluidos: debe haber un solo lugar para cada persona y consiste en la selección de las unidades de muestreo de acuerdo con un número fijo “k”, es decir, se elige una unidad cada “k” veces. A partir del marco de población se extrae la muestra, seleccionando a los sujetos cuyos nombres ocupan determinados puestos en la lista. O sea, una de las tareas fundamentales de este tipo de muestreo es la elaboración de un marco poblacional, una ordenación alfabética de todos los integrantes de una población. También a este tipo de muestreo se le denomina muestreo por fichero.

El muestreo por conglomerados o de conjuntos no siempre es aceptado como un muestreo representativo. En éste, cada unidad de muestreo está integrada por grupos de elementos (conglomerados) y no por los individuos que forman parte de la población total. Hay que recordar que una población está compuesta por un conjunto de grupos, cada uno de los cuales tiene más de una unidad de la población. Muchos de estos conglomerados pueden ser artificiales o naturales, según sean elaborados por los investigadores o en su defecto, existan en la población investigada. Aquí la unidad de muestreo la constituyen conglomerados de unidades o elementos. Por ejemplo, en una comunidad se pueden constituir en conglomerados: las manzanas, los barrios, las unidades residenciales, etc., pero ellos pueden haberse distribuido en forma natural o en su defecto, arbitrariamente establecidos, de acuerdo a criterios lógicos o a procedimientos técnicos previamente establecidos.

Las muestras sucesivas son un procedimiento muy utilizado en la investigación

experimental, ya que mide el antes-después de un fenómeno, los efectos de una acción, un estímulo o un cambio introducido en las dos instancias medidas. Al igual que en la experimentación, se procede a comparar los dos extremos del proceso: antes de introducir un estímulo o una acción, y después de haberlo hecho.

Muestras no aleatorias, determinísticas o no probabilísticas

Son todas aquellas muestras que por lo general implican un juicio personal o clara intención de definir o seleccionar la población con un criterio preestablecido. Con este tipo de muestreo se intenta tener representatividad del universo estudiado, pero posee el defecto de que la información compilada es válida para la muestra. Se busca seleccionar intencionadamente aquellos casos que pueden ser representativos de la población estudiada. Cuestiona en cierta medida la validez del azar y del procedimiento aleatorio, porque a juicio de diversos investigadores, así como garantiza la representatividad de una muestra por medio de la selección al azar, también fácilmente puede ignorar la posibilidad de incluir elementos que afecten esta representatividad.

Este procedimiento que escoge arbitrariamente a las personas o a los grupos que investiga, tiene numerosas variantes, entre las cuales cabe destacar las siguientes:

♦ Muestras accidentales

♦ Muestras por cuotas

♦ Muestras accidentales o razonadas

♦ Muestras por expertos

♦ Muestreo a criterio

Las muestras accidentales o convencionales, como algunos las denominan, utilizan a las personas o grupos que están más a la mano, o sea, son más accesibles, ya sea porque hacen parte de una lista, un directorio o porque se dan favorables condiciones en este terreno. Es típico de estas muestras el entrevistar a cualquier persona que pase por la calle y preguntarle su opinión sobre un tema determinado, y se utiliza más como estudio exploratorio que como una muestra realmente representativa de algo.

En los muestreos por cuotas se utilizan los datos de los estratos de la población, sexo, raza, religión u otros aspectos para seleccionar miembros de la población que son representativos. Es decir, es una forma más libre, abierta y no aleatoria del muestreo estratificado, anteriormente explicado. Se busca que las categorías y las subcategorías que se seleccionen sean parecidas entre sí, aunque no idénticas. Para asegurarse de que la muestra tendrá las proporciones idóneas entre los diversos estratos y categorías, se escogen cuotas (algunas veces en términos de promedios) que especifiquen qué número de categoría deberá tener la muestra. Esta modalidad ha sido severamente criticada, porque a juicio de muchos es una muestra manipulada arbitrariamente. En general este tipo de muestra se organiza sobre la base de las cifras, porcentajes o valores establecidos por los censos, los cuales señalan las proporciones que le corresponden a cada categoría, grupo, clase o estrato.

Según los especialistas, para que el muestreo por cuotas resulte eficaz se necesitan dos cosas: buenas técnicas estadísticas y entrevistadores confiables. Lo primero, porque para obtener las proporciones apropiadas de subcategorías y formar cuotas de control, se requiere conocer bien las técnicas estadísticas. Lo

segundo, porque el manejo de las diferentes categorías y subcategorías exige criterio y madurez entre los investigadores.

En las muestras intencionales o razonadas todos los elementos muestrales de la población seleccionada están bajo control del investigador, lo cual exige a éste el conocimiento de cada una de las unidades y elementos del muestreo. Al conocerlos, se parte del supuesto de que la selección será más lógica y racional. En algunos casos se selecciona entre aquellos elementos que se consideran más típicos, o más frecuentes o dominantes. Para evitar que la selección sea subjetiva, el investigador debe conocer muy bien la realidad que investiga y debe solicitarle la colaboración a otras personas, para evitar caer en la trampa de la elección personal.

Las muestras por expertos, como su nombre lo indica se trata de procedimientos donde personas que se les considera especialistas en el tema, deciden sobre la base de su experiencia y conocimiento, la representatividad de la muestra. Tiene mucha similitud con el tipo de muestra intencionada, pero esta vez la selección no le corresponde al investigador, sino a una persona ajena a éste, aunque conocedor del tema sobre el cual debe decidir.

Las muestras a criterio tienen mucho parecido con las muestras accidentales, ya que al igual que éstas se escoge a cualquier persona, pero a diferencia de las accidentales, se parte de algunos parámetros y criterios vinculados a las necesidades y exigencias propias de la investigación.

En el proceso operativo de una investigación es muy difícil encontrar puras estas formas del muestreo, en la mayoría de los casos se combinan o se confunden. Es muy común encontrar, por ejemplo, una combinación de los muestreos aleatorios simples, sistemáticos y estratificados, ya que en estos casos a la población de la investigación se le trata como un todo y para ello se deben utilizar todos los procedimientos que sean posibles. Ello ha contribuido a desarrollar numerosas fórmulas y métodos mixtos, como por ejemplo, los muestreos estratificados de

grupos, multifásicos, polietápicos picos, dobles, cronológicos, etc.

Algunos problemas generales del muestreo

La elección adecuada de un método de muestreo apropiado no nos asegura el éxito de nuestra investigación, ya que éste es sólo el punto de partida de numerosas otras frases y etapas que el investigador deberá cumplir para alcanzar los objetivos que se propone.

Uno de los problemas que debe enfrentar esta área es la definición de la unidad muestral. Ya dijimos anteriormente que la unidad de la muestra está constituida por uno o varios de los elementos de la población en las que se subdivide la base de la muestra, y que dentro de ella se delimitan de manera bien precisa. Hay que recordar que el muestreo supone que se selecciona un fragmento de la población y que éste la representa. Por consiguiente, es indispensable definir las unidades muestrales de la misma manera en que se define la población, de lo contrario, no podemos atribuirle lo que se deduce de la muestra. No se pueden hacer generalizaciones sobre una población y su correspondiente muestra, que deja por fuera algunos sectores significativos de esta población. Esta exclusión le quita validez y representatividad a la muestra.

Probablemente la definición de esta unidad muestral se constituya en uno de los mayores dolores de cabeza de los investigadores, ya que muchas veces las categorías elegidas no corresponden a las operaciones que se utilizan para medirlas y viceversa, el trabajo operativo las supera o está por debajo de la conceptualización que se realiza en la muestra. En las ciencias sociales a veces es indispensable definir un concepto o una categoría pensando en las operaciones y técnicas que se utilizarán para investigarlos, donde por comodidad se utilizan sólo valores cuantitativos para definir o caracterizar conceptos cualitativos. No hay que olvidar que las unidades muestrales muchas veces no están correctamente definidas y que no siempre tienen un solo significado, que por comodidad lo adoptamos, dejando por fuera otros significados.

Para la definición de las unidades de muestreo es indispensable contar con las fuentes de donde provienen las muestras. Sea una muestra probabilística o no, igual la fuente no puede ser ni defectuosa ni incompleta, ya que de lo contrario, la muestra no será representativa del universo o de la población que pretende representar ¿Cuáles son los principales errores que a menudo se presentan en estas fuentes? En muchas fuentes de datos nos encontramos con una información demasiado antigua y no vigente, datos y cifras incompletas o parciales y otros errores parecidos. Otras veces sucede lo contrario; un exceso de información, en la cual se presentan duplicaciones que corresponden a fuentes contradictorias y diferentes. También en otras ocasiones la información ha sido organizada en forma inconveniente, con lo cual se dificulta la definición de las unidades de la muestra. Diversos tipos de clasificaciones pueden ser útiles como elementos facilitadores del trabajo de archivo y documentación, pero inconvenientes en el momento de realizar una muestra.

Otro de los grandes problemas que deben enfrentar, no sólo los profesionales de la investigación, sino también los aprendices, es la definición del tamaño de la muestra. Siempre surge la eterna pregunta; ¿cuál y cómo debe ser el tamaño de la muestra? ¿La población seleccionada es lo suficientemente representativa? Algunos hablan que tiene que ser el 2% de la población, otros en cambio recomiendan no bajar del 3%. En este terreno existen muchos criterios y posiciones diferentes, pero al hablar de porcentaje, no hay que olvidar que en la definición del tamaño de una muestra actúan varios factores que influyen en la decisión. Veamos algunos de los más importantes. Para algunos el tamaño de la muestra va a depender de la importancia que tenga la toma de decisión, ya que ello exigirá un muestreo lo más grande posible. De esta manera se buscará un mayor respaldo en la población, para garantizar el éxito de la decisión o de la actitud que se tome. Otras veces el tamaño va a depender del grado de complejidad de los análisis estadísticos. De igual manera, a mayor cantidad de variables mayor será el tamaño de la muestra, con lo cual se busca minimizar el error acumulativo y muestral de las variables.

Es usual plantear que el tamaño de la muestra debe ser mayor cuando la

población es heterogénea y muy dispersa. Cuando se dé una investigación de dimensiones más cualitativas que cuantitativas, el tamaño de la muestra tendrá que ser mayor, ya que una población pequeña no garantiza una información variada, amplia y rica.

Desde un plano puramente estadístico del muestreo, surge otro de los problemas que siempre ha inquietado a los investigadores. Nos referimos al denominado error de muestreo, que en términos generales es la falta de representación causada por fluctuaciones aleatorias, o la desviación de los valores presentados por una muestra en relación con el valor total de la población. Tradicionalmente se habla de tres tipos de errores de muestreo:

♦ Errores de sesgo

♦ Errores aleatorios

♦ Errores sistemáticos

Los errores de sesgo son aquellos que se presentan cuando al elegir una muestra no se tiene en cuenta su representatividad.

Los errores aleatorios o por azar, o accidentales, son inherentes a la propia técnica muestral y reciben el nombre de errores estándar o errores muestrales. Todas las personas relacionadas con el trabajo estadístico, saben que la idea del error estándar es la base de la teoría del muestreo y es algo que ayuda a comprender cómo determinar el tamaño de la muestra. Se asocia además con la desviación estándar, una desviación típica dentro de la estadística. Es la raíz cuadrada positiva de la varianza, lo que en último término nos va a dar la medida

del grado de dispersión de todos los valores muestrales con respecto a la medida. O también se la define como la raíz cuadrada de la media aritmética de los cuadrados de las desviaciones de los datos con respecto a la media aritmética de los mismos.

Los errores sistemáticos provienen por lo general de diferentes causas ajenas a la muestra misma, pero produce distorsiones o sesgos en la muestra que hace que los resultados obtenidos varíen en una dirección particular. Entre estos se incluyen las sustituciones inadecuadas, errores por omisión debidos a la insuficiencia en la recopilación de datos, errores de observación o distorsiones derivadas del mismo investigador y sesgos de selectividad, que son errores de cobertura a causa de que no se han incluido elementos importantes y significativos para la investigación.

Generalmente el error de muestreo depende de dos factores:

♦ Del tamaño de la muestra, ya que a mayor fracción de muestreo, menor será el error de la muestra.

♦ De la dispersión o desviación típica de la muestra, o sea, mayor dispersión, mayor error.

¿Probabilístico versus no probabilístico?

Hoy día un concepto como lo probabilístico es inseparable de cualquier diseño o regla estadística que se utilice en la investigación científica, y particularmente con la técnica del muestreo. Para algunos es una condición sine qua non de cualquier aleatoriedad, o sea, que exista la posibilidad de que cualquier sujeto, cosa o fenómeno tenga la misma oportunidad de ser elegido o seleccionado en un proceso o en un conjunto. Se acepta que éste es un fenómeno imprevisible que se rige por la ley de distribución de probabilidades. Tradicionalmente la probabilidad es el grado o la medida de la posibilidad de un acontecimiento, lo cual supone siempre una alternativa y la elección o preferencia otorgada a una de las alternativas posibles. Abbagnano (2001), afirma que "en cuanto al cálculo de probabilidad éste no da lugar a problemas, hasta no ser interpretado; los matemáticos están de acuerdo acerca de todo lo que puede expresarse en símbolos matemáticos, en tanto que el desacuerdo comienza, también entre ellos, en cuanto se trata de interpretar tales símbolos".

Tradicionalmente en el campo de la filosofía y de la lógica matemática la probabilidad tiene dos enfoques: uno que tiene relación con lo singular y otro con lo social o general. En el primero se mira el grado de posibilidad de un acontecimiento singular y sus argumentos son precisamente acontecimientos, hechos o estado de cosas o circunstancias y se expresa mediante proposiciones. En el segundo concepto la probabilidad es general o estadística, cuyos objetos no son acontecimientos o hechos individuales, sino clases, especie o cualidad de acontecimientos y que pueden expresarse por medio de generalizaciones estadísticas.

En el campo investigativo, particularmente en las encuestas se ha buscado articular lo particular con lo general, lo subjetivo con lo objetivo, lo formal y lo informal y finalmente, lo cuantitativo con lo cualitativo. En este caso no se trata de establecer un equilibrio entre lo probabilístico y lo no probabilístico, sino que al igual que en lo cuantitativo-cualitativo, buscar una complementación y una visión estratégica en el estudio de la realidad. Porque algunos consideran que la

representatividad será mayor cuando todos los componentes mencionados anteriormente participen como parte de un proceso suplementario y que busque compensar las debilidades de uno con las fortalezas del otro.

Algunos investigadores utilizan lo probabilístico para la selección de una muestra en la totalidad de una población, pero se aplican criterios no probabilísticos para algunos subgrupos que se derivan de esta población (estratégicos, bola de nieve o cuotas). Por otra parte si existe un conocimiento previo de una población, se puede optar por una selección deliberada o crítica que en algunos pudiera tener una mayor representatividad.

Instrumentos en la recolección de datos

Anteriormente se tuvo la oportunidad de describir y analizar algunos de los procedimientos y métodos más comunes en la recolección de información, los cuales requieren de un soporte para registrar los datos de las encuestas y los aspectos más significativos de las observaciones. En este terreno existe una larga lista de instrumentos y técnicas cuya función no sólo se ha limitado a recopilar datos, sino que la mayoría de estos son una extensión de las directrices metodológicas, de enfoques epistemológicos o técnicos de estos estudios, y en algunos casos de los criterios de medición o estadísticos de las investigaciones de índole positivista o cuantitativa. Esta situación es perfectamente comprensible, si se piensa que estos instrumentos debían satisfacer las demandas técnicas de las variables involucradas en cada caso y garantizar la validez y confiabilidad de los datos y de los resultados finales.

De ello se deduce que un instrumento no es sólo una desordenada lista de preguntas e ítems que realizo sobre un tema investigado, sino que su construcción tiene una razón lógica y un propósito que se confunde muchas veces con los propósitos de los componentes de una investigación (problemas, hipótesis, objetivos, etc). El diseño y la elaboración de un instrumento es un proceso lógico y sistemático inseparable de las demandas de un problema y de las reglas propias de un proceso de tabulación y de análisis.

En el medio no existe consenso sobre el uso y significado de una terminología que se ha convertido en un verdadero juego de apuestas. Por ejemplo, los investigadores indistintamente nos hablan de los instrumentos, herramientas, técnicas, medios o útiles de la investigación, términos que aunque se refieren a lo mismo, nos muestran algún tipo de confusión y algún tipo de disparidad de criterios en este terreno. Muchas veces un instrumento hace referencia a cualquier medio, cosa o persona, de que alguien se sirve para un fin, y que requiere de un uso o manejo para su utilización, o sea, exige una técnica. Para otros este instrumento genérico recién cobra identidad cuando se convierte en una herramienta que posee una técnica, es útil y cumple funciones específicas. Algunos prefieren hablar de medios e incluir entre estos los métodos, las técnicas, los procedimientos y los recursos que se emplean para llevar a cabo la

investigación. Pero cualquiera que sea la denominación que se utilice, no hay duda de que a estos instrumentos, técnicas, útiles, herramientas o medios, les corresponde directa o indirectamente la tarea de seleccionar, medir, registrar y organizar la información en una investigación científica.

Es indudable que cada disciplina ha buscado los instrumentos que mejor respondan a sus postulados teóricos y exigencias de trabajo. De ahí las diferencias que han existido entre los medios utilizados por las Ciencias Sociales y las Ciencias Naturales, sujetos a condicionamientos diferentes, particularmente a partir del dominio cuantitativo y cualitativo de sus enfoques y procedimientos de trabajo. De ahí la dificultad para hablar de un instrumento único y válido para todas las tendencias, ya que la instrumentación va a depender de las finalidades y funciones que los investigadores asignen a sus estudios. Pero esta percepción excluyente frente a un instrumento de investigación se ha ido modificando con los años, ya que hoy día se ha flexibilizado y se tiende a la complementación de los enfoques, técnicas, ítems y procedimientos para elaborarlos, y en general se tiende a la articulación y complementación de lo cuantitativo con lo cualitativo.

En la práctica, la instrumentación no es otra cosa que la implementación material y conceptual que posibilita el paso del nivel de la información no significativa a la información significativa, pertinente con la problemática y problema objeto de la investigación. Estos últimos van a determinar el tipo de instrumento que necesito para obtener el tipo de información que dé respuestas a los interrogantes de una investigación. Puede que en algunos casos los instrumentos que existen no satisfagan las necesidades del estudio, y se deba diseñar ex profeso, para que respondan a las variables, hipótesis o categorías en cuestión. Ello sería una garantía en la validez y confiabilidad de los datos y de los resultados finales.

En este terreno existe un amplísimo repertorio de instrumentos utilizados en la recolección de información, pero en la práctica la cantidad se reduce ya que la mayoría de estos medios son sólo guías o protocolos que cumplen funciones auxiliares del trabajo investigativo. Analizaremos específicamente el cuestionario, una modalidad que tiene numerosas variantes y que a la postre es el

instrumento que indistintamente se utiliza en la mayoría de los enfoques investigativos.

El cuestionario

A pesar de los progresos de la técnica, el cuestionario sigue siendo el instrumento de investigación de uso más universal y la mayoría de las variantes metodológicas de la investigación científica lo utilizan y lo adaptan a su propias necesidades técnicas. Tradicionalmente el término cuestionario ha tenido tres significados diferentes: como interrogatorio formal, como conjunto de preguntas y respuestas escritas, y como guía de una entrevista. En el primer caso tiene un significado amplio y general, ya que se refiere a un conjunto de preguntas que se realizan en un interrogatorio, sin un orden formal determinado. En el segundo caso, tiene carácter de técnica, ya que se trata de un conjunto de preguntas escritas, rigurosamente estandarizadas, las cuales deben ser también respondidas en forma escrita. Y finalmente, como guía de una entrevista, hace referencia a su condición de guía y programa para una entrevista o encuesta.

Sea escrita o verbal, formal o no formal, el cuestionario hace parte de cualquier procedimiento o técnica donde se utilice la interrogación como medio de obtener información. Aún en el caso de la observación, donde lo visual tiene preeminencia, el cuestionario como guía de observación (las preguntas y las respuestas son visuales, pero su recepción y consideración son escritas) es fundamental en su trabajo.

Pero cualquiera que sea su uso y su modalidad, un cuestionario debe responder a dos requisitos básicos: la validez y fiabilidad. En el primer caso, se refiere al acuerdo que debe existir entre los objetivos de la investigación y los propios del cuestionario, o sea, lo que se propone y el objeto de la investigación. Existe validez cuando los datos obtenidos representan lo que quiere representar, y estos se acercan o expresan la realidad sin distorsionarla o deformarla. La fiabilidad tiene relación con el grado de confianza que existe en el instrumento de recolección para obtener iguales o similares resultados aplicando las mismas preguntas acerca de los mismos hechos o fenómenos.

Entre los investigadores existen criterios diferentes acerca de las fases o pasos que se deben seguir en el proceso de elaboración de un cuestionario, aunque en este terreno existen algunos puntos de acuerdo.

¿Cuál es la información que se requiere o se solicita?

La información o los contenidos que desea obtener, van a depender del problema formulado y de los objetivos señalados o de las hipótesis que quiere comprobar, ya que debe existir relación estrecha entre los datos que se necesitan para resolver el problema o comprobar la hipótesis, los objetivos específicos donde se señalan los medios y el camino para lograrlo, y el tipo de preguntas que se efectúan para obtener esta información en la población seleccionada con tales propósitos. De ello se deduce, que si no existe claridad sobre la información que se demanda, difícilmente podrá elaborarse un cuestionario.

Tanto el problema como la hipótesis (si la hubiera) no sólo serán una guía para saber qué tipo de información se buscará, sino que también son fundamentales para saber las preguntas que se harán y el tipo de respuestas que se aspira recibir.

El cuestionario para un estudio exploratorio se estructura de manera diferente, ya que como la idea de un estudio exploratorio es indagar y descubrir ideas y pensamientos, las preguntas serán más abiertas, y los contenidos amplios y no sujetos a temas o contenidos específicos, sino a áreas o campos determinados.

¿Cuál es el tipo de preguntas que se harán y cómo se recopilará la información?

En un orden lógico, una vez definida la información básica que se desea obtener, el investigador necesita especificar cómo la obtendrá. El cómo exige decisiones

en relación con las técnicas que se utilizarán en la recolección de datos (observación, entrevista, cuestionario por teléfono, encuestas, etc.), lo cual determinará la estructura del cuestionario. De igual manera el tipo de información que se desea recopilar, tendrá un importante efecto en la elaboración de las preguntas, ya que el investigador puede estar interesado en hechos, opiniones, actitudes, grados de conocimientos, etc.

En relación con el tipo de preguntas, se mencionan una gran variedad, tipologías que varían mucho entre los investigadores y autores. Veamos las principales, las cuales analizaremos más adelante:

♦ Preguntas generales y principales

♦ Preguntas basadas en hechos y de opiniones

♦ Preguntas cerradas, semicerradas y abiertas

♦ Preguntas categorizadas de selección múltiple

♦ Preguntas índice o preguntas-test

♦ Preguntas operativas

Los contenidos de las preguntas

Una vez definida la forma y el contenido del conjunto de preguntas, habrá que detenerse en el contenido de cada una. Facilitará esta tarea si realizamos algunas preguntas para definir hasta qué punto sus contenidos corresponden individual o colectivamente a las exigencias, necesidades y demandas de la investigación general. Por ejemplo: ¿Es necesaria la pregunta? ¿Son necesarias varias preguntas en vez de una? ¿Tienen los encuestados o entrevistados la información necesaria? ¿Darán los entrevistados o encuestados la información?

Es un error realizar preguntas sobre contenidos que desconoce o ignora la persona entrevistada o encuestada. Una persona puede ser afectada en su orgullo o vanidad si se demuestra la ignorancia sobre un tema a través de estos cuestionarios, ya que no es fácil que estas personas admitan con humildad su ignorancia. Querer no es poder, de ahí que independientemente de la buena voluntad de las personas para responder, no siempre ellas estarán en condiciones de hacerlo. Por eso los contenidos de las preguntas deben corresponder a los niveles de cultura y grados de información de la población investigada. Estos errores se podrán evitar si conoce previamente cuál es el nivel educativo o cultural de la población.

Otra falla muy frecuente es la tendencia a realizar preguntas demasiado generales cuando se solicita información muy específica. Una información general poco o nada nos aporta a nuestro trabajo, ya que muchas veces ésta la podemos obtener de algunas fuentes bibliográficas, o en su defecto, puede ser resultado de una inferencia, en cambio, la información concreta y específica sólo la podemos obtener del medio o la población investigada. No hay que olvidar que no existe la investigación de lo general, sino de lo real y lo específico. La fórmula para evitar en algunos casos la extrema ambigüedad y generalidad de muchas respuestas, es inquirir el por qué de algo, con lo cual obliga indirectamente a las personas a definir y precisar mejor su respuesta, o en su defecto, abstenerse de responder. La generalización debe surgir como resultado de una correlación, comparación, contrastación o simple relación entre datos específicos, y no antes, de lo contrario, no tendría sentido la actividad investigativa, ya que bastaría una información general para tener respuestas y

soluciones a un problema o a una hipótesis. La información específica y concreta es la materia prima de cualquier investigación, y corresponde a los datos objetivos de la realidad que investigamos.

Los contenidos de las preguntas deben responder a las exigencias determinadas por los objetivos generales y específicos de una investigación. Aquí se plantea un interrogante: ¿cuántas preguntas debo realizar para recoger la información que yo necesito? Por experiencia sabemos que no existen reglas precisas que nos den una solución al problema. En algunos casos basta con una pregunta para resolver algunas de las inquietudes de un objetivo, pero en otras oportunidades, dos o más preguntas. Ello va a depender naturalmente de las demandas de cada objetivo, de las variables empíricas o indicadores que debo resolver, y en general, de toda la información que necesitamos para alcanzar los objetivos propuestos, comprobar las hipótesis, resolver los problemas.

Cuando se requiera de un determinado tipo de información por medio de un conjunto de preguntas, no se debe olvidar que estas preguntas deben convertirse en verdaderas alternativas de una visión multidisciplinaria o ser capaces de presentar perspectivas muy diferentes en el enfoque del problema, de lo contrario, se caerá en el juego unilateral de la actitud preconcebida. Las preguntas deben servir en cierta medida como un elemento indagador y exploratorio de nuevas posibilidades temáticas y nuevos contenidos, sin perder de vista naturalmente sus objetivos específicos.

En el proceso de elaboración de las preguntas de un cuestionario, se debe tener en cuenta que muchos temas y contenidos pueden ser embarazosos para muchas personas, ya que pueden chocar con sus prejuicios, mitos o estereotipos sociales que posean a nivel personal. De ninguna manera la solución está en suprimirlos o disfrazarlos, más aún si son aspectos claves de la investigación, sino buscar la forma de plantearlos más indirectamente o por medio de preguntas que utilicen palabras que no se asocien con los temas o contenidos rechazados.

Para nadie constituye una novedad el hecho de que cada persona entrevistada o encuestada aspira a presentar una imagen mejor de lo que realmente es en la realidad. Cuando se tocan temas relacionados con los ingresos, las costumbres o hábitos personales, edad, nivel cultural, prestigio social, etc., la mayoría de las personas buscan ennoblecer o exagerar ciertas conductas o actos. Sería un acto de torpeza el rechazar o burlarse de estas mentirillas, ya que ello acabaría con la entrevista o la encuesta. El mejor procedimiento para evaluar el grado de objetividad de la población investigada, es recurrir a preguntas de control, las cuales nos permitirán confirmar o rechazar las respuestas.

La mayoría de veces los contenidos de las preguntas no dependen directamente de los objetivos o propósitos que nos hemos señalado, sino de las condiciones de la población para responderlas. En algunas oportunidades muchas investigaciones se frustran, porque a pesar de que los cuestionarios están bien elaborados, fracasan cuando las preguntas deben ser respondidas por una población que carece de información sobre el tema que se inquiere. De ahí que frente al problema surjan tres interrogantes:

♦ ¿Entiende el entrevistado las preguntas?

♦ ¿Puede el entrevistado contestar las preguntas?

♦ ¿Contestará el entrevistado las preguntas?

Aunque no podemos estar plenamente seguros de que la población podrá satisfacer estas exigencias, debemos asegurarnos de que ésta posea los conocimientos adecuados sobre el tema, que está interesada en respondernos y que sí pueden hacerlo.

¿ Cómo redactaremos las preguntas?

Los textos de investigación abundan en recomendaciones sobre cómo se deben redactar o realizar las preguntas de un cuestionario, pero en la mayoría de los casos las sugerencias son demasiado generales y ambiguas como para tenerlas en cuenta. Muchas de estas recomendaciones pueden ser útiles si se ensayan previamente, ya que las situaciones y condiciones de las investigaciones pueden cambiar, y un tipo de redacción que puede ser conveniente para un caso, puede no servir para otros. S. L. E., Payne (1998), en su obra The art of Asking Questions (El arte de hacer preguntas) sugiere diez reglas básicas que a su juicio deben caracterizar el tipo de preguntas que se incluyan en un cuestionario. Son las siguientes:

♦ Se usarán palabras, frases y estilos familiares.

♦ Se usarán palabras sencillas y frases directas y simples.

♦ Se irá al grano, sin demasiados detalles minuciosos.

♦ Se formularán preguntas concisas que no originen respuestas ambiguas.

♦ Se buscará la precisión y se evitarán las ambigüedades.

♦ Se será breve.

♦ Se evitarán los prejuicios y las preguntas sugerentes.

♦ No se hará ninguna suposición.

♦ Se será realista y no hipotético.

- No se elaborarán demasiadas reglas.

Pero estas diez reglas, se pueden reducir a dos reglas básicas:

♦ Hay que ser claros, con lo cual se aspira a que las personas entrevistadas o encuestadas entiendan las preguntas con el mismo sentido que les da el investigador.

♦ Hay que evitar prejuicios, lo cual busca asegurar la imparcialidad y la objetividad del investigador y evitar de esta manera toda pregunta que suscite reacciones negativas de parte de las personas encuestadas.

Tomando como punto de referencia estas diez reglas de Payne, analizaremos algunos criterios y aspectos relacionados con el tema de la redacción de las preguntas, que como veremos pueden tener diferentes significados según los contenidos, tipo de investigación, características de la población y objetivos de ella. Muchas sugerencias son el producto de algunas experiencias personales del autor en este terreno, el cual ha tenido como premisa básica, que la mejor manera de aprender a hacer preguntas es preguntando.

Familiaridad. Existen algunas diferencias y aún discrepancias entre los investigadores sobre la necesidad o no de utilizar palabras familiares en un cuestionario. Para diversos investigadores estas palabras familiares sólo tienen validez como elementos de motivación o de aceptación, pero que no tienen cabida en un cuestionario estandarizado y rigurosamente codificado. Que esta familiaridad sólo es posible en las investigaciones cualitativas, particularmente de tipo antropológico, etnográfico o sociológico, donde se entabla una verdadera conversación entre el investigador y las personas investigadas. En estos casos, especialmente en las comunidades homogéneas, de marcado color local, hace que el lenguaje familiar se pueda constituir en un punto de enlace con la población.

Algunos sectores, si bien gustan del trato familiar, donde se prescinde de todo formalismo y el lenguaje es llano, natural y sencillo, en cambio, otros exigen una actitud más formal y convencional. Ello va a depender de la condición socioeconómica, cultural, la edad, sexo, etc., de la población.

Términos específicos. Una de las reglas básicas entre los entrevistadores es que las preguntas de un cuestionario deben ser concretas y específicas, y lo específico, que caracteriza y distingue una cosa de otra, no siempre es posible de alcanzar en la práctica. Muchas veces el lenguaje científico y técnico utiliza términos como concreto y específico, los cuales no dan margen a confusiones y ambigüedades, pero que desgraciadamente la población investigada no conoce. Si no es posible una aclaración, es preferible acudir a los términos que utiliza cotidianamente la población estudiada.

Ambigüedad. En las investigaciones exploratorias es posible utilizar un lenguaje general y aún ambiguo en la formulación de las preguntas, pero tratándose de una entrevista o de una encuesta, se deben utilizar preguntas que no se entiendan o interpreten de distintos modos y que pueden dar motivo a dudas y confusión. Muchas veces, frases donde se incluye un concepto positivo y otro negativo, o que se inquiere una respuesta positiva mediante una pregunta negativa, pueden confundir a muchas personas. Otras veces esta ambigüedad es el resultado de

preguntas cerradas que tienen un doble sentido, las cuales pueden dar margen a dos o más respuestas. Sabemos que en la eventualidad de que existan muchas respuestas para una sola pregunta, ello sólo es posible para el caso de las preguntas abiertas, donde el régimen de estandarización es menos rígido y severo.

Suposiciones implícitas y explícitas. Con frecuencia las preguntas se estructuran de tal manera que existe una suposición implícita, lo cual es un error, porque de ninguna manera la respuesta se debe sobreentender o está tácita en la pregunta. A juicio de los especialistas la mejor manera de formular una pregunta es haciendo explícitas las consecuencias.

Parcialidad. Muchas veces, sin proponerse, las preguntas de un cuestionario están cargadas de un tono emotivo que pone al descubierto nuestra consciente o inconsciente subjetividad, donde abundan los conceptos estereotipados, negaciones implícitas o frases emocionales. De ello se deduce que determinadas preguntas pueden viciar las respuestas. Hay que evitar que el presuponer o el predeterminar se conviertan en una norma dominante en las preguntas, de lo contrario, se observará una marcada parcialidad en la recolección de datos. En este terreno debe desaparecer cualquier actitud o posición personal o subjetiva que tienda, consciente o inconscientemente, a predeterminar una respuesta en el proceso de la investigación.

Es muy común en algunos investigadores, la tendencia a incluir preguntas que influyen, las cuales se estructuran de tal manera que da al entrevistado la clave de cómo debe responder.

Una tipología de preguntas

Aunque hay aspectos comunes entre las diversas variantes y tipos de preguntas

que tradicionalmente se utilizan en las entrevistas y en las encuestas sociales, existe una tipología básica. Veamos las más conocidas en este terreno.

Preguntas generales y principales. Esta división tiene mucha importancia en el contexto del ordenamiento y estandarización de las preguntas, ya que ello nos permite visualizar toda la información general y específica que surgirá en el proceso de recolección de datos. Las preguntas generales nos aportarán datos también generales, o sea, toda aquella información relacionada básicamente con las personas estudiadas (realidad socioeconómica, educativa, profesional, edad, sexo, vivienda, etc.). Las preguntas principales tienen relación directa con el tema que se investiga, es decir, los contenidos específicos.

Algunos investigadores acostumbran a realizar este tipo de preguntas al final, pues el respondiente ya conoce la finalidad del cuestionario y no tiene recelo de responder estas preguntas generales. Solamente hay un caso, según estos, en que no pueden hacer estas preguntas al final. En el muestreo por cuotas es necesario saber de antemano si la persona encaja en la categoría especificada por la cuota.

Preguntas basadas en hechos. Como su nombre lo indica, este tipo de preguntas está diseñado para obtener información objetiva de las personas, o sea, antecedentes, medio ambiente, hábitos, gustos, etc. Las cuestiones que investiga son concretas y tangibles, fáciles de precisar y comprobar, son los hechos y acontecimientos. Algunas veces este tipo de preguntas se confunden con las generales.

Preguntas de acción. Interrogan también sobre una acción concreta que se realiza o se efectuó. Tiene relación con las actitudes o decisiones que toman las personas que responden estas preguntas. Aunque en algunos casos el solicitar a las personas estudiadas que describan acciones o situaciones que han ocurrido, tiene sus riesgos, ya que en boca de las personas pueden ser deformadas o alteradas, en muchas oportunidades no queda otra alternativa que confiar en el testimonio de segundas o terceras personas para controlar esta información.

Preguntas de intención. Se trata de plantear situaciones hipotéticas o posibles a las personas estudiadas, por medio de las cuales se busca averiguar lo que una persona haría si eventualmente se dieran esas circunstancias y situaciones. Se busca sondear la opinión de las personas enfrentadas con una posibilidad y no con una realidad. La respuesta es considerada como equivalente a lo que haría en el caso concreto. No se pueden tomar como una información objetiva estas respuestas, ya que no hay que olvidar que existe mucha diferencia entre lo que se dice y lo que realmente se hace.

Preguntas de opinión. Se diferencian de las preguntas de intención, en que este tipo de preguntas interroga a las personas sobre lo que piensan u opinan sobre algo, y que no harían en tal o cual circunstancia hipotética. Una pregunta de opinión nos exige una respuesta que exprese y refleje claramente nuestra posición, pensamiento personal y opinión sobre el tema o el problema que se inquiere.

Para algunos las opiniones no son otra cosa que las expresiones verbales de las actitudes, y éstas se refieren a la suma total de las inclinaciones, prejuicios, ideas, temores y convicciones acerca de cualquier tema específico.

Técnicamente, las formas más comunes de respuestas se confunden muchas veces con los tipos de cuestionarios que se utilizan en cada caso. Las más comunes son:

Preguntas abiertas. Como su nombre lo indica, se trata de preguntas que posibilitan respuestas libres y no limitadas en su extensión o temática. Este tipo de respuestas les da libertad a las personas para responderlas con sus propias palabras y desaparece toda alternativa que se las limite. Tradicionalmente se utilizan al comienzo de un cuestionario, ya que de esta manera se puede proceder de lo general a lo específico.

Uno de los mayores problemas que enfrenta un cuestionario estructurado sobre este tipo de preguntas, es la dificultad para categorizar las preguntas y tabular las respuestas. Como veremos en el capítulo dedicado a la tabulación, análisis e interpretación de datos, esta limitante ha sido superada parcialmente mediante el sistema que sólo tabula las respuestas y deja de lado las preguntas, ya que en muchos casos, una pregunta abierta puede dar margen a dos o más respuestas. Normalmente las respuestas son tabuladas sobre la base de los contenidos y criterios determinados por las preguntas.

Preguntas dicotómicas. Son las preguntas frente a las cuales existen dos alternativas de respuestas: si o no. O sea, en este caso no hay puntos o posiciones intermedias. Para los investigadores tradicionales son las más fáciles de tabular, ya que simplifica el proceso de la cuantificación en una investigación. Sus limitaciones son obvias: no permiten diversificar el pensamiento y limitan las respuestas a los niveles de dos alternativas polarizadas, y nos aporta una información muy limitada sobre el asunto que se inquiere.

Preguntas multicotomas o de selección múltiple. Usualmente se les conoce con el nombre de preguntas multicotomas, de selección o elección múltiple. Son preguntas de alternativa fija, ya que la persona sólo tiene la posibilidad de elegir entre cinco opciones. Se le pide al entrevistado que escoja la alternativa más cercana a su posición. Estas pueden ser tanto abiertas como cerradas, ya que una vez seleccionada la alternativa, la persona estudiada tiene la oportunidad de ampliar su respuesta, es decir, sustentar o explicar libremente la opción elegida. También esta selección múltiple puede darse en términos de preguntas con respuestas en abanico, donde las personas pueden escoger o señalar varias respuestas, y si así lo desean, justificadas o explicadas.

También dentro de las variantes de la modalidad de selección múltiple, nos encontramos con las preguntas de estimación, dentro del abanico de respuestas, se introducen grados o valores de intensidad para un mismo ítem. Es decir,

podrían considerarse como una variante del abanico cerrado, en donde la persona puede elegir la respuesta según el grado de adhesión.

Preguntas semiabiertas y semicerradas. Son tipos de preguntas donde se combinan las modalidades abiertas y cerradas, pero que aspira a beneficiarse con las ventajas que les procuran estas dos modalidades, y neutralizar sus posibles desventajas. Muchos investigadores acostumbran a utilizar las preguntas cerradas, pero en cada ítem se les exige a las personas que justifiquen o expliquen sus respuestas, se les solicita el consabido por qué.

Secuencia y orden en las preguntas

Anteriormente se han referenciado las preguntas como unidades aisladas, pero un cuestionario es algo más que una suma indiscriminada de preguntas, es una estructura con características propias y cuyos componentes (las preguntas) deben ordenarse de acuerdo con criterios lógicos y metodológicos muy precisos. El ordenamiento y la secuencia de un conjunto de preguntas es vital en el momento de tabular, analizar e interpretar la información, porque sin esta condición sería muy difícil sacar algún tipo de conclusión de un grupo desordenado de respuestas.

Los especialistas nos hablan de un orden lógico de las preguntas cuando se debe estructurar el cuestionario, a pesar de que no explican la mayoría de las veces qué entienden por orden lógico. Aunque esta estructuración del cuestionario va a depender en gran medida de los objetivos y necesidades de una investigación, existen algunos principios y categorías lógicas que orientan este ordenamiento de las preguntas, como por ejemplo, hacerlo de lo general a lo particular, de lo simple a lo complejo, de lo concreto a lo abstracto, etc. Veamos algunas de estas secuencias evolutivas que se dan en el ordenamiento de estos cuestionarios, las cuales hacen parte de una estructura basada en algunas categorías lógicas:

De lo simple a lo complejo. Se refiere a que va de los contenidos más simples y elementales, hasta las instancias más compuestas y complicadas, de las cuales hacen parte muchos elementos.

De lo particular a lo general (o viceversa). Es una relación que nos señala un desarrollo que va de unas característícas que le son propias, exclusivas y concretas a un objeto, hasta aquellas que son propias de muchos objetos singulares. En general se acepta que lo particular contiene lo universal y viceversa, con lo cual se está señalando que ambas categorías coexisten. Los filósofos afirman que lo particular expresa la unidad de lo singular y lo concreto general.

De lo singular a lo universal (o viceversa). Posee características muy parecidas con las anteriores categorías, aunque tiene rasgos propios. Lo singular establece la precisión cualitativa de un objeto, su individualidad, peculiaridad, precisión en el espacio y en el tiempo, etc. Lo universal expresa en primer lugar, alguna propiedad que se repite en todos los fenómenos, un rasgo inherente a los objetivos de una determinada clase.

De lo concreto a lo abstracto. Se aplica el término concreto a todo aquello que tiene una realidad completa y actual a lo preciso y delimitado, y es la realidad material, el mundo de las cosas y de los fenómenos finitos, sensorialmente dados. En cambio lo abstracto es la expresión de insuficiencia, de la falta de desenvolvimiento, de carencia de desarrollo, de limitación de sus partes, etc., pero también se aplica a las cosas que no tienen existencia independiente de otras y sólo pueden concebirse por medio de una operación mental. De ahí que el paso de lo concreto a lo abstracto, es el camino que va de lo real y de lo sensible, a lo ideal y mental.

De lo cuantitativo a lo cualitativo. Tiene relación con los conceptos que buscan caracterizar los fenómenos y los objetos por medio de dos categorías que reflejan importantes aspectos de la realidad. La calidad se revela por medio de

las propiedades, que individualiza y caracteriza exclusiva y globalmente un objeto o un fenómeno. En cambio la cantidad singulariza el objeto o al fenómeno bajo la consideración de su grado de desarrollo o de la intensidad de las propiedades que le son propias, junto con la determinación de su tamaño, volumen, etc. Por regla general, la cantidad suele expresarse por el número, y la calidad, por medio de conceptos.

En un cuestionario, la combinación de los aspectos cualitativos y cuantitativos, no tienen otro propósito que constituir un todo único, independientemente de sus diferencias. No hay que olvidar por otra parte, que un cambio de la cualidad produce el cambio del objeto en otro, un cambio en la cantidad, dentro de ciertos límites, no ocasiona un cambio notorio en el objeto.

¿Qué propósitos tiene el paso evolutivo y progresivo de una categoría a otra en el cuestionario o en cualquier instrumento de recopilación de datos? Se trata de abarcar gradualmente toda la gama de contenidos que deseamos obtener y para lo cual es importante conexionar lógicamente los contenidos de un instrumento. El construir un conjunto ordenado de pasos, condiciones y reglas, se constituye en un elemento auxiliar muy importante en esta etapa de la recopilación de datos.

Pero el paso progresivo de una categoría a otra no es el único procedimiento para ordenar las preguntas en un cuestionario, ya que también es muy frecuente la técnica que agrupa o integra en clases, series o categorías los diversos contenidos, temas o preguntas de un cuestionario. Usualmente se denomina con el término clases, a un conjunto finito de cosas que tienen el mismo valor o determinadas características. Las categorías son conceptos generales que reflejan las propiedades, facetas y relaciones más generales y esenciales de los fenómenos y de la cognición (tiempo y espacio, cantidad y calidad, forma y contenido, posibilidad y realidad, etc.), y las series, un conjunto de contenidos y fenómenos que están o se suceden uno tras otro, o sea, una sucesión de valores dispuestos en orden cronológico, de importancia, de generalidad o particularidad, de especificidad, etc.

Esta agrupación y ordenamiento en clases, categorías o series es muy importante en el momento de la tabulación, del análisis e interpretación de datos, ya que nos posibilita trabajar con grupos coherentes y con una temática homogénea. Naturalmente estas instancias deben corresponder a las necesidades propias de la investigación, y más concretamente a las exigencias de los problemas, hipótesis u objetivos, que a la postre son los elementos que determinan el curso o los propósitos de la investigación.

Además de los procedimientos anteriores, se utilizan otros métodos. y técnicas para ordenar las preguntas, y que hacen parte del tipo de secuencias que se acostumbra usar en estos casos.

♦ La secuencia de embudo, donde cada pregunta sucesiva está relacionada con la anterior y tiene un alcance más estrecho. Sería una variante de la de series.

♦ La secuencia de embudo invertida, donde a las preguntas más estrechas les siguen unas más amplias.

Una de las recomendaciones más comunes que realizan los especialistas del tema, es el hecho de evitar los cambios repentinos y los saltos en los temas y contenidos, ya que ello puede desconcertar y confundir a las personas estudiadas. De ahí la necesidad de utilizar recursos de transición para suavizar la fluidez cuando se cambia de un tema a otro. También debe evitarse que las preguntas anteriores influyan en las respuestas que siguen. Si se obliga consciente o inconscientemente a las personas a adoptar una postura desde el comienzo ante una cuestión, será muy difícil modificarla posteriormente, ya que se alimenta la predisposición que puede desvirtuar la objetividad de la entrevista o de la encuesta.

Codificación

La codificación es definida como un procedimiento técnico por medio del cual los datos de una investigación son categorizados, o sea, los datos sin elaborar son transformados en símbolos, generalmente numéricos, para facilitar su tabulación, ordenamiento y análisis. Las categorías que constituyen un código, generalmente no coinciden con las palabras o los términos que los sujetos emplean al responder. De lo dicho resulta claro que la finalidad de la codificación es la de facilitar la agrupación de datos, hechos o respuestas.

En el proceso de codificación se atienden básicamente dos aspectos: el símbolo (numérico o no) que se asignará y las categorías a las cuales corresponderá este símbolo. Para ello debe existir algún tipo de instrucciones del código, las cuales deberían señalar algunos principios generales, tales como la forma para aclarar dudas, el sistema de enumeración, el método de codificar preguntas de respuesta múltiple, etc.

En general la categorización de los datos complejos es realizada ordinariamente por los codificadores después de recogidos los datos. Este procedimiento permite disponer de tiempo para el análisis y reflexión de todas las alternativas y posibilidades que existen. Pero hay muchos factores que pueden hacer no fiables los juicios de los codificadores. Estos factores pueden surgir de los datos que van a ser categorizados, de la naturaleza, de las categorías que van a ser aplicadas, de los propios codificadores, etc. De ahí la necesidad de hacer legibles los códigos, porque si el codificador no puede descifrar la escritura del entrevistador y observador, o las abreviaturas y símbolos utilizados, la codificación se hace imposible.

Algunas veces el contexto en donde tiene origen y lugar la respuesta o comportamiento, sólo es conocido por los entrevistadores o encuestadores, pero no por los codificadores, por lo tanto, no puede representarse con exactitud lo

que el sujeto quiso decir con su respuesta. De ahí la necesidad de que ambos, investigadores y codificadores conozcan los códigos utilizados, o en su defecto, se unifiquen en una misma persona estas dos funciones, con lo cual se superarían estos riesgos.

El valor de la categorización de los datos va a depender totalmente de la exactitud de las categorías utilizadas, particularmente en el caso de los cuestionarios de preguntas cerradas. Lo ideal en estos casos, es que estas categorías deben estar bien definidas desde el punto de vista conceptual y deben ser significativas para los propósitos de la investigación. Si el problema está en los contenidos, el proceso de codificación no será fiable.

En los casos de preguntas cerradas el proceso de codificación parece no enfrentarse con mayores problemas, en cambio en los códigos de mención múltiple cuando el entrevistado dé más de una respuesta a una sola pregunta, se enfrenta con múltiples problemas. En estas situaciones se acostumbra codificar todas las respuestas, independientemente del número de sujetos que respondan y de la cantidad de preguntas que se les haga.

Según Guillermo Briones (1988),

La construcción de un código para preguntas abiertas comienza con un análisis del contenido de las respuestas dadas, con el fin de establecer las categorías más generales que serán codificadas. Desde un punto de vista formal, estas categorías deben constituir un sistema exhaustivo (todas y cada una de las respuestas deben tener ubicación en algunas de las categorías) y excluyente (cada respuesta debe admitir su clasificación, sin dudas, en una sola de las categorías propuestas) … El problema de clasificar respuestas a preguntas abiertas no es una solución fácil cuando las personas contestan con diversos grados de generalidad o utilizan diferentes marcos de referencia al contestar. En cualquier situación, sin embargo, la clasificación de las respuestas en categorías debe expresar los objetivos y las necesidades del análisis del estudio,

en cuanto al tipo y número de categorías que se van a usar.

Hemos dejado de lado algunos procedimientos de codificación que se realizan con tarjetas perforadas y sistemas de clasificación, de recuento y tabulación efectuados con computadores, ya que ello hace parte de un capítulo de sistematización electrónica que puede ser consultado en textos especializados sobre el tema. Se tratan aquí los procedimientos manuales, pues nos dan más luz sobre el asunto. Por otra parte, la valoración o codificación sin el auxilio de máquinas o medios electrónicos, posibilita una mayor libertad, particularmente en la clasificación de las respuestas, ya que podemos formar los grupos que queramos y podemos designar estos grupos por lemas o señalarlos con letras, números o signos gráficos.

Para la codificación es recomendable disponer de una hoja de codificación para cada cuestionario, pasar a ella las respuestas para poder clasificar más fácilmente el material en el recuento de los resultados de los diversos grupos, y evitar que nos saltemos bruscamente algún dato o información al realizar el recuento.

En el proceso de codificación debe existir un plan de codificación, que es conveniente llevarlo a la práctica en dos etapas: la primera etapa se elabora junto con el proyecto del cuestionario y la segunda en el proceso de valoración o conceptualización. A grandes rasgos se debe saber, antes de la recolección de datos, qué pasos tienen que darse posteriormente en el análisis o, al menos, qué posibilidades queremos dejar abiertas.

¿Cuáles son los signos más utilizados en estos códigos o sistemas convencionales que nos sirven para designar sujetos o factores en una investigación? Los más convencionales son los de tipo numérico, alfabético y alfanumérico. El primero se refiere a los números, o sea, la expresión de la cantidad en relación con una unidad: dígitos, números romanos, puntos decimales, signos + o -, cardinales, ordinales, etc. Los alfabéticos pueden corresponder a las letras, nombres de las letras (minúsculas o mayúsculas) del

alfabeto latino o griego, etc. Es decir, se pueden combinar las dos anteriores, con lo cual se entraría a utilizar la modalidad alfanumérica.

A estas modalidades podemos agregar una cuarta, que correspondería a un conjunto de signos símbolos convencionales, particularmente gráficos, creados especialmente con este propósito. Es fundamental que exista pertinencia y correspondencia entre el proceso de codificación o traducción de estos códigos, ya que de lo contrario las categorías o valores asignados podrían tener significados diferentes en los diversos cuestionarios o entrevistas realizadas. Se debe evitar que una mala traducción de un código afecte el significado de la información obtenida, o en su defecto, la deforme.

Instrumentos en la recopilación documental y bibliográfica

Esta modalidad o técnica en la recopilación de datos hace parte del capítulo de las fuentes secundarias de datos, en otras palabras, aquella información obtenida indirectamente a través de documentos, libros o investigaciones adelantadas por otras personas ajenas al investigador. Aquí el documento no es otra cosa que un testimonio escrito de un hecho pasado o histórico, el cual se diferencia del estudio de campo en que éste se refiere a una fuente de datos directa, y que se obtiene de las personas o del medio donde se generan y se desarrollan los hechos y los fenómenos estudiados. La recopilación documental es el acto de reunir un conjunto de datos e información diferente a través de testimonios escritos con el propósito de darle unidad. El término recopilar no sólo se asocia con el acto de reunir, resumir o compendiar datos escritos diferentes, sino también ordenarlos y clasificarlos.

La recopilación documental y bibliográfica se utiliza preliminarmente en el proceso de elaboración del marco teórico y conceptual de la investigación, ya que por medio de ella se logran reunir los más importantes estudios, investigaciones, datos e información sobre el problema formulado. Y aún antes de elaborar el marco teórico, la presencia de la recopilación documental es importante, ya que ella sirve de punto de partida en la preselección, selección y definición del tema de la investigación. En los tres niveles de información que se manejan en la elaboración del marco teórico, es imprescindible la recopilación documental y bibliográfica, ya que sin su ayuda se haría imposible conocer las diversas teorías que existen sobre el problema y los estudios o trabajos adelantados sobre el tema por otros investigadores o instituciones.

Los diversos tipos y técnicas de investigación documental se asocian con la gran variedad de fuentes documentales que se utilizan en cada caso, entre las cuales hay que destacar:

♦ Bibliográfica

♦ Hemerográfica

♦ Escrita

♦ Audiográfica

♦ Videográfica

♦ Iconográfica

♦ Cartográfica

♦ De objetos

Bibliográfica

Las técnicas de investigación o de investigación bibliográfica se relacionan con los procedimientos que se usan para obtener datos e información a través de los libros, y en general artículos que se refieren a determinadas materias y temas. Pero independientemente de los libros y documentos que posea personalmente el investigador, no hay duda de que el trabajo documental se centra en la biblioteca,

la cual tiene como objetivo principal, conservar, difundir y transmitir conocimientos, particularmente a través de las obras escritas que guarda y conserva. Toda biblioteca que presta servicio al público está clasificada y ordenada para facilitar la consulta, de ahí la necesidad de que el investigador maneje los contenidos y los indicadores de las fichas bibliográficas de una biblioteca, lo cual facilitará enormemente la búsqueda de autores, libros e información que se requiera para el estudio. Tradicionalmente las bibliotecas se encuentran clasificadas por autores, materia y títulos, pero algunas más especializadas por tendencia o escuela científica, por países, por año, etc.

Una de las herramientas fundamentales en la recepción y registro de datos secundarios documentales y bibliográficos, particularmente en la biblioteca, es sin lugar a dudas la ficha. Esta es una tarjeta que se utiliza para resumir y reportar sintéticamente datos e información sobre el material obtenido en los libros y documentos. Es innegable que nadie está en capacidad de memorizar todos los datos y detalles de una bibliografía sobre un tema determinado, de ahí la necesidad de confeccionar fichas bibliográficas, las cuales registran la información básica de esta bibliografía. ¿Qué referencias se incluyen usualmente en una ficha bibliográfica? De acuerdo con las normas del Icontec (Instituto Colombiano de Normas Técnicas), se incluyen los siguientes elementos:

♦ Autor

♦ Título

♦ Subtítulo

♦ Fecha de edición

♦ Lugar de publicación

♦ Editorial

♦ Paginación

♦ Ilustración

♦ Material acompañante

♦ Serie

Una ficha bibliográfica se complementa con otro tipo de fichas que amplíen las funciones de la anterior, entre las cuales hay que mencionar la ficha de contenidos y datos, dedicada a registrar y a consignar extractos o apartes completos, citas textuales y resúmenes de libros, ensayos, artículos y periódicos. Según el Icfes (1987),

Existen diferencias esenciales entre la ficha bibliográfica y la de contenidos. Mientras en la primera el criterio selectivo depende, en gran medida de la existencia y la disponibilidad de los libros, artículos o periódicos (obsérvese que esta ficha justamente constata la existencia de tales documentos) y en la segunda, o sea en la de contenidos, debe operar un criterio selectivo, fundamentado en los conceptos e hipótesis que han originado la investigación. Es decir, en esta ficha los contenidos, variables e hipótesis han de presidir lo que debe observarse y los datos que deben registrarse, qué datos son pertinentes

y cuáles no, qué información es principal y cuál es secundaria.

Estos dos tipos de fichas hacen parte o son incorporados a un fichero, un lugar o gaveta en donde se conservan sistemáticamente, el cual servirá de base para la elaboración de fichas de trabajo para el estudio o investigación que se realice, o sea, un instrumento que nos permita ordenar y clasificar los datos consultados o recogidos, incluyendo nuestras observaciones y críticas.

Si bien hemos hecho mención de algunos elementos fundamentales que participan en la investigación documental y bibliográfica, surgen algunas preguntas al respecto: ¿qué pasos hay que considerar para alcanzar una óptima recopilación bibliográfica? En la práctica no existe un patrón único y definitivo, ya que el procedimiento de trabajo, el tema que se investiga y la propia concepción del investigador sobre el tema, pueden darnos pautas sobre el camino por seguir. Uno de los puntos fundamentales que nos ayudan a definir sobre el tipo de libros que debo consultar y lo que busco en ellos, es sin lugar a dudas el problema de la investigación, y más específicamente los elementos del problema, y en otros casos, las variables planteadas.

Los diversos elementos de un problema que no son otra cosa que las referencias conocidas y desconocidas del problema, nos señalan lo que debemos buscar en el campo bibliográfico, particularmente en el instante de elaborar el marco teórico. Se trata aquí de identificar sus fuentes y el área de conocimientos o disciplinas a las cuales pertenecen. La relación entre lo conocido y la incógnita del problema, nos dará pistas y algunas pautas sobre aquella bibliografía que debemos consultar para ampliar el marco de referencia y los datos sobre el problema formulado.

Ello quizá nos está señalando la necesidad de plantearnos las siguientes preguntas en la fase preliminar de este proceso de recopilación: ¿Para qué estamos recopilando esta información? ¿Cuáles son los objetivos específicos de esta revisión bibliográfica? En la práctica sabemos que este tipo de trabajo tiene

propósitos muy definidos, entre los cuales cabe mencionar los siguientes:

♦ Informar acerca de lo que se ha dicho y lo que se dice sobre el tema o problema.

♦ Proporcionar una orientación inicial que nos permita una mejor formulación y delimitación del problema.

♦ Evitar la búsqueda de datos e información ya obtenidos: no investigar lo que ya está investigado.

En el desarrollo de este trabajo bibliográfico se plantean dos problemas prácticos que el investigador deberá resolver y clasificar inicialmente: definir las formas de localización de las fuentes de información bibliográfica y los criterios de selección, es decir, qué fuentes pueden proporcionar la información más útil. En general, en este trabajo de recopilación bibliográfica deberemos necesariamente centrar en cuatro tipos básicos de información:

♦ Información primaria

♦ Información secundaria

♦ Información referencial y de consulta general

♦ Información especializada

La información primaria nos proporciona documentos originales que tienen relación directa con el tema o el problema planteado. La información secundaria nos aporta información sobre cómo y dónde hallar fuentes primarias (bibliografías de libros, citas bibliográficas textuales o contextuales). La información referencial o general se refiere a obras que abarcan temas diversos, dentro de los cuales pueden encontrarse referencias a cuestiones generales o específicas que son de interés para el investigador (enciclopedias, diccionarios, atlas, guías, tratados o estudios generales, almanaques, anuarios bibliográficos, etc.). Finalmente, la información especializada que como su nombre lo indica, se trata de aquellas obras que se refieren a un campo o un área muy específica y concreta.

Elaborar una bibliografía, cualquiera que sean las formas de información o fuentes que se utilicen, significa buscar aquello cuya existencia no se conoce todavía. Según Umberto Eco (1977), “el buen investigador es el que está capacitado para entrar en una biblioteca sin tener ni idea sobre un tema y salir de ella sabiendo algo más sobre el mismo”. No existe ningún tipo de regla que señale el orden que debemos seguir en el proceso de selección de obras que leeremos o analizaremos con el propósito de sumar información sobre el tema o el problema. Para detectar una bibliografía básica debemos indagar una amplia gama de obras relacionadas con el tema, las cuales deberemos seleccionar posteriormente, una vez conocidas. El detectar fuentes de información bibliográfica y de información de referencia y consulta es relativamente fácil; lo difícil es seleccionar el material y la información obtenida.

Hemerográfica

Hoy día es imposible concebir la vida moderna sin ese flujo impresionante de imágenes, signos escritos o sonoros que bombardean nuestros sentidos, todos ellos provenientes principalmente de los medios de comunicación de masas, que de una u otra forma se constituyen en los portadores y las correas transmisoras de un mundo preñado de contradicciones sociales, económicas, políticas,

culturales y psicológicas. El periódico o la publicación semanal, quincenal o mensual se ha convertido en un registro permanente del pulso de una nación y de un país, de ahí la importancia que tienen los medios de comunicación escrita en el conocimiento de la realidad, que aunque manipulada y segregada, tiene acceso a través de sus páginas escritas. Por eso un investigador no puede prescindir de la prensa escrita como fuente de datos e información, y así lo han entendido algunos organismos e instituciones denominadas hemerotecas, que generalmente funcionan como servicio complementario de las bibliotecas, y que coleccionan y conservan los periódicos y revistas que se publican en un país. En Colombia, una de las más importantes hemerotecas que existe es la perteneciente a la Biblioteca Luis Ángel Arango del Banco de la República, en Bogotá.

Partiendo del hecho de que esta fuente de información se relaciona específicamente con la hemeroteca y el centro de documentación, surge una pregunta sobre las diferencias que existen entre las dos, a pesar de que ambas tienen por función el conservar las publicaciones periódicas y todo aquel material que se ha publicado en determinados lapsos: diario, mensual, quincenal, trimestral o anual. La hemeroteca tiene como objetivo el conservar, ordenar, adquirir, mantener y hacer circular periódicos y revistas que se publican a nivel local, regional, nacional o internacional. Aquí el investigador tiene acceso directo a estas publicaciones y le corresponde a él buscar la información que desea. Por el contrario, un centro de documentación tiene como propósito recabar, clasificar y difundir la información de publicaciones periódicas que sean de interés para los investigadores. En general almacena datos e información recogida de publicaciones, la cual clasifica y ordena por tema, autores o por publicación. Esta información se encuentra en forma de recortes o reproducciones multicopiadas, o en su defecto en microfilme o microfichas.

Pero así como existe una ficha bibliográfica que resume y sintetiza información sobre el trabajo bibliográfico, también se utiliza una ficha hemerográfica, la cual sirve para registrar las publicaciones periódicas. Existen fichas para registrar información de periódicos, revistas, folletos y obras de consulta periódica.

Audiográfica

La radio es un medio de comunicación e información más directa y uno de los medios que más rápida y directamente se pone en contacto con los acontecimientos y la vida de un país, de ahí la importancia que tiene como mecanismo auxiliar de la investigación. El mundo de las noticias, comentarios, entrevistas, reportajes y toda la gama informativa que fluye del sistema radiofónico, puede constituirse en una importante fuente de datos para un investigador, particularmente cuando no se tiene acceso a las fuentes primarias de información. De ahí la importancia que posee para el investigador el contar con una minifonoteca o registro de grabaciones que permitan conservar algunos testimonios sonoros de la realidad que investiga y que posteriormente podrá transcribir al papel.

La audiográfica es una técnica que utiliza la fonoteca o discoteca como herramientas para recopilar, ordenar, clasificar y difundir el material sonoro o grabado. Tradicionalmente a la fonoteca se le define como el archivo o colección que conserva y registra los siguientes tipos de materiales sonoros:

♦ Programas radiofónicos grabados

♦ Grabaciones en discos o fonogramas

♦ Grabaciones en CDs o guardacintas

Al igual que en el caso de la información bibliográfica y hemerográfica, los investigadores utilizan una ficha para registrar la información audiográfica que acompaña el registro sonoro de la emisión radiofónica o cualquier otra que se

relacione con este procedimiento. Generalmente estas fichas incluyen los siguientes datos:

♦ Nombre del programa.

♦ Nombre de la radio difusora.

♦ Hora de transmisión.

♦ Fecha en que escuchó el programa.

♦ Periodicidad.

♦ Localidad y país que hizo el programa.

♦ Otros datos (locutor, productor, breve descripción del contenido, etc.).

También se usa un tipo de ficha para el registro de discos y guardacintas donde se hayan registrado testimonios diferentes a la radio.

Videográfica y audiovisual

El avance alcanzado por los sistemas televisivos y de comunicación espacial, además del desarrollo de una compleja tecnología vinculada a la computación, ha convertido la televisión, el internet y la videograbadora en artículos de uso cotidiano en determinados sectores de la población. Hoy día no sólo se encuentran a la vuelta de la esquina tiendas que venden y alquilan videos, sino que algunas instituciones cuentan con valiosas colecciones donde se registran documentos y testimonios que un investigador puede utilizar para sus estudios. El desarrollo de los sistemas de educación a distancia donde se utiliza como medio maestro el internet, ha posibilitado el desarrollo de una tecnología que hace algunas décadas prácticamente no existía.

Quienes tienen el privilegio de contar con un sistema de videograbación, pueden grabar toda una gama inmensa de programas informativos, científicos o técnicos de la televisión, o de internet que pueden constituirse en importantes fuentes secundarias de datos para sus estudios. También existe un tipo de ficha de registro videográfico, la cual sirve para reunir todos los datos relacionados con las películas originales y grabadas de estos medios masivos de comunicación y de difusión. (contenidos, duración, filmación, etc.).

Iconográfica

El lenguaje de la imagen es el que más influencia tiene sobre los sentidos del hombre moderno y es muy difícil sustraerse a su influencia e influjo. Los mensajes icónicos estáticos implementados a través de todas las formas de lo graficoplástico y de lo fotográfico (xilografía, litografía, fotografía, fotograbado, telefotografía, etc.), son excelentes apoyos a todo tipo de testimonios, registro e información que pueda ser de utilidad al investigador. Aunque el lenguaje iconográfico posee una gran riqueza comunicativa, es bastante equívoca su forma de actuar en las personas, ya que como sabemos exige del lector un esfuerzo de lectura e interpretación que dependerá de su cultura y capacidad de percepción. Se sabe que una imagen no tiene el mismo valor para cada persona. Pero independientemente de estas limitaciones, no hay duda de que el registro gráfico es una fuente de datos fundamental en cualquier tipo de investigación,

particularmente en las de orden cualitativo, ya que muchos antropólogos, etnógrafos o sociólogos utilizan la cámara fotográfica como herramienta de recolección de datos. Por medio del testimonio fotográfico o de un DVD se puede conservar lo que no se puede hacer por medio de la retina del investigador.

Al igual que en los otros tipos de información, en la iconográfica y audiovisual se utiliza una ficha de registro donde se plasma toda la información posible sobre el material gráfico o fotográfico que puede reposar en un archivo, museo u otra instancia que sirva para conservar estos materiales. Por ejemplo, los archivos fotográficos y audiovisuales de los periódicos, revistas e internet se constituyen en importantes reservas de información, no sólo gráfica, sino documental en general.

Cartográfica

Aunque esta información bien pudiera incluirse en el capítulo de lo iconográfico, ya que su lenguaje también es la imagen, lo cartográfico tiene características propias como documento de registro, ya que los mapas y las cartas geográficas son una representación gráficosimbólica y para leerlos e interpretarlos se requiere el conocimiento y el manejo de sus propios códigos.

En una investigación donde el campo de trabajo se extiende en una mediana o amplia extensión geográfica, la información cartográfica es fundamental para el investigador, ya que ella por medio de mapas y cartas nos aporta importantes datos sobre la división política y administrativa de un país o región, sobre la realidad orográfica, hidrográfica, climatológica, demográfica, red de comunicaciones, suelos, cultivos, pluviometría, etc.



Procesamiento y tabulación de la información

La mayoría de los investigadores y especialistas en metodología de la investigación están de acuerdo en afirmar que un conjunto de datos sueltos o una información desarticulada no tiene ningún sentido y significado. Existe consenso en que mientras esta información no sea sistemáticamente ordenada, clasificada y organizada, está muy lejos de constituirse en una información significativamente útil para los propósitos sociales y científicos de una investigación. Ésta es una etapa clave de la investigación, pues finalmente, la tabulación, el ordenamiento, la clasificación y graficación de la información permiten su organización con miras a la visibilidad, análisis e interpretación final. ¿Los procedimientos de tabulación y procesamiento estadístico son las únicas alternativas que existen en este proceso de ordenamiento? Muchos investigadores vinculados a la Ciencias Sociales y Humanas intentan darle sentido a sus datos, organizándolos de acuerdo con una clasificación que la mayoría de veces va más allá del campo estadístico, buscando una articulación entre lo cuantitativo y cualitativo, y destacando las características, cualidades o atributos más significativos de los fenómenos estudiados. Para lograrlo, necesariamente deben realizar un ordenamiento conceptual o por categorías de los datos de acuerdo con un conjunto selectivo y especificado de propiedades y dimensiones establecidas (Strauss y Corbin, 1998).

Algunos expertos como Galtung opinan que es un error afirmar, que a diferencia del paradigma cuantitativo, el cualitativo se distingue por la ausencia total de estandarización, sistematización, procedimientos de datos y de procesos de tabulación. Es un disparate pensar que la investigación cualitativa es asistemática, donde reina la improvisación y donde no existen patrones procedimentales tanto en el análisis, como en el tratamiento de datos. Para el autor, la inexistencia de procedimientos de precodificación implicaría que el ejercicio de categorización se vea desplazado al momento del análisis de datos. En la práctica estas situaciones no se dan en el proceso de complementación entre los métodos cuantitativos y cualitativos, donde a los primeros les corresponde contabilizar y definir la cantidad, dimensiones de las unidades, y de los hechos, y al segundo agrupar, relacionar, comparar y darle significado y sentido a estos. La complementación de los paradigmas nos ayuda a darle más sentido a la información surgida de los estudios realizados.

Cuando se habla de ordenamiento y preparación de la información para su análisis e interpretación se acostumbra a hablar de procesamiento, o tabulación, y en algunos casos de tratamiento de datos, dos procedimientos técnicos que se asocian con la estadística, la lógica matemática o la propia lingüística. ¿Qué diferencias fundamentales existen entre ellos desde el punto teórico y operativo? Aunque el acto de procesar es definido usualmente como el acto de clasificar, comparar o combinar cifras e informaciones para transformarlos en un dato distinto, útil para un fin, el término también se asocia con la sistematización mecánica o electrónica de datos. Se acepta que una vez recopilados los datos con los instrumentos diseñados para este fin, es necesario procesarlos, es decir, elaborarlos matemáticamente, ya que el tratamiento estadístico o lógico nos permitirá comprender mejor la información recabada.

El término tabular viene del latín tabularis que significa tabla, lo cual alude al hecho de que los datos sometidos a este proceso se convierten en tablas. Una tabla matemática o estadística es la representación sistemática de un conjunto de datos que se ubican vertical y horizontalmente de acuerdo a una clasificación de sujetos y materias. Estas tablas son muy útiles para la lectura organizada de los datos, ya que permite comprender e interpretar rápidamente un conjunto de datos, establecer relaciones y realizar comparaciones. Pero según Grawitz (1981), la tabulación es un proceso que va más allá de un simple acto de "convertir unos datos en tablas" y se le define como un "procedimiento que consiste en someter una muestra representativa de una población determinada a pruebas cuyos resultados constituyen una escala de referencia, con la que se compara los resultados obtenidos por otros grupos o individuos que hacen parte del conjunto de la población de donde se ha sacado la muestra".

Una simple colección de datos no constituye necesariamente una investigación. Es indispensable analizarlos, compararlos y presentarlos de manera que realmente lleven a la confirmación o al rechazo de una hipótesis, o a la solución de un problema. Pero ello no será posible si estos datos no se clasifican, condensan, comparan y combinan previamente con el propósito de que se conviertan en información. Existe una diferencia entre uno y otro, porque para

que los datos se conviertan en información, se requiere que sean sistematizados, analizados e interpretados de tal manera que tengan una validez científica. Y surge la pregunta: ¿qué tareas incluyen los procesos propios del procesamiento, tabulación o tratamiento de datos?

Son numerosas las propuestas metodológicas y técnicas que existen actualmente, que tienen relación con los pasos y fases posteriores a la recolección de información, donde a pesar de que los investigadores vinculados a las Ciencias Sociales y Ciencias Naturales coinciden en algunas denominaciones, sus formas de abordarlos y resolverlos son completamente diferentes. Los primeros sujetos a los parámetros de la lógica inductiva, semántico y lingüística, y los segundos a los propios del análisis estadístico y de la lógica deductiva. Autores consideran que el eje alrededor del cual giran estas contradicciones es la idea equivocada de que el dato sólo se asocia con los valores numéricos y la noción cuantitativa. De esta manera se confunde la forma con el contenido, olvidando que todo dato vincula un concepto (situación teórica) con un estado de cosas (situación empírica) del mundo externo. Son instancias diferentes pero complementarias, como lo son las dos caras de un mismo papel. Todas ellas de una u otra forma hacen parte del capítulo del procesamiento y de la tabulación de datos.

El término dato viene del latín datum que significa lo que se da. Tradicionalmente se le considera un antecedente necesario para llegar al conocimiento exacto de una cosa o para deducir las consecuencias legítimas de un hecho. Pero también un dato puede constituirse en un antecedente o una situación de la cual se parte, o se toma como punto de apoyo para plantear un problema, efectuar una inferencia o formular una hipótesis, lo cual le da a éste un significado más cualitativo. Pero predominantemente tiene una dimensión matemática, porque el término en el terreno estadístico se le asocia con un valor cuantitativo u objetivo de algo. El dato no habla por sí solo, sino se encuentra sometido a la subjetividad o interpretación del científico, lo cual refuerza la idea de que es necesariamente un valor cuantitativo y cualitativo. El primero como algo tangible y susceptible de medición, y la fórmula para deducir regularidades generales y leyes de los hechos. En cambio, lo cualitativo es una fuente de significados de textos, palabras o discursos. Aquí el dato busca el sentido que el individuo da a las cosas.

No existe unanimidad sobre las tareas que incluyen estos procesos, pero siguiendo la ruta de una investigación, podemos afirmar que se habla de tres fases básicas:

♦ Fase de reducción de datos.

♦ Fase de organización de toda la información.

♦ Fase de verificación y conclusiones.

Todas estas fases no siguen este ordenamiento, ya que en algunos casos se desarrollan simultáneamente o en su defecto, las funciones de una se pueden también en la otra y viceversa. Por ejemplo, algunas veces en la medida que va reduciendo los datos, los va organizando y clasificando, y en algunos casos los va verificando.

Según Miles y Huberman (1994), “la reducción de datos se refiere al proceso de selección, simplificación, focalización y transformación de los datos que aparecen en las notas de campo o en las transcripciones”, para los autores ello no significa que los datos deban ser condensados estadísticamente en aras de la manipulabilidad, sino que estos debe ser inteligibles a los ojos de los objetivos de la investigación.

Se parte del principio de que la lectura de los datos codificados de los instrumentos, aisladamente no tienen ningún sentido, ya que se trata de respuestas particulares a una pregunta común. Inicialmente no existe claridad

sobre las tendencias de estas respuestas, de ahí la necesidad de clasificarlos en categorías, clases u otro tipo de unidades temáticas, que permita expurgar la información secundaria y hacer visible los conceptos y relaciones más esenciales y generales. Esta es la función principal de la reducción de datos. En el tratamiento estadístico su reducción no enfrenta problemas, ya que la Estadística posee algunos procedimientos propios:

♦ Determinación de parámetros de posición: media, mediana y moda.

♦ Determinación de parámetros o medidas de dispersión: intervalo de confianza, desviación estándar, número índice, análisis de correlación y regresión, etc.

Si bien en el campo estadístico se reduce a determinadas tareas de cálculo y lógico-matemáticas, en el terreno de las Ciencias Sociales el proceso gira en torno al dato cualitativo, sujeto a los procesos de categorización y de codificación alrededor principalmente del análisis de contenidos, muy diferente al dato cuantitativo. Autores como Anguera (1995), Krippendorf (1990) y otros, sugieren tres pasos mucho más complejos que los pasos estadísticos:

♦ Separación de unidades de contenido que determina criterios de separación espacial, temporal, temática, gramatical, conversacional y social.

♦ Identificación y clasificación de elementos, que conlleva una categorización y una codificación.

♦ Síntesis y agrupamiento: agrupamiento físico, creación de metacategorías, obtención de estadísticas de agrupamiento y síntesis.

Todas estas etapas hacen parte del procesamiento de datos, que independientemente de la técnica que se emplee, no es otra cosa que el registro de los datos obtenidos por los instrumentos empleados mediante una técnica analítica, donde finalmente tiene como objetivo final realizar un acopio de información para la comprobación de una hipótesis o solución del problema. Se busca especificar el tratamiento que se dará a los datos, y ver si puede clasificar, codificar y establecer categorías previas con ellos.

En las Ciencias Naturales en la mayoría de los casos el propósito de este procedimiento es agrupar numéricamente los datos que se expresan en forma verbal, para poder luego operar con ellos, como si se tratara simplemente de datos cuantitativos, un proceso que muchos investigadores no aceptan porque ello conduciría a cuantificar lo cualitativo, con lo cual este último pierde la esencia. Para lograrlo deberá partir de un cúmulo de informaciones que tengan un mínimo de homogeneidad, con lo cual se hará factible integrarlas. El primer paso por dar frente a todos estos datos es realizar una revisión a un grupo reducido de ellos, para poder encontrar una tipología de respuestas posibles en concordancia, por otra parte, con las formulaciones teóricas que guían la investigación, y con los criterios adoptados en la etapa de operacionalización. A cada categoría habremos de darle un código particular, un número o letra diferente que servirá para agrupar tras sí a todas las respuestas u observaciones que sean idénticas o que, al menos aparezcan como equivalentes. Luego se procede a señalar a cada uno de los cuestionarios o pautas con el código que le corresponde a cada caso, lo cual permitirá sintetizar la respuesta que contiene.

No se hará referencia a la reducción de datos en el contexto del cálculo estadístico, porque en este terreno abundan los procedimientos y los software especializados, que pueden ser consultados en cualquier libro de Estadística. En cambio en el terreno de las Ciencias Sociales y Humanas existe mucha disparidad de criterios centrados en el proceso de categorización que implica tres fases:

♦ Separación de unidades.

♦ Identificación y clasificación de unidades.

♦ Síntesis y agrupamiento.

Recordemos que el análisis de datos cualitativos comporta la segmentación en elementos singulares y criterios para dividir la información en unidades que pueden ser temporales, temáticas, gramaticales, conversacionales o sociales. Por ejemplo, en la elección de las unidades de texto, es común incluir párrafos, oraciones, líneas y palabras.

A través de las operaciones propias del procesamiento de datos se realiza una revisión sistemática de los datos disponibles, se examinan los cuestionarios o pautas de observación, se identifican sus posibles incongruencias, omisiones o errores, y en general se selecciona la información con el propósito de elegir todo aquello que merece conservarse o en su defecto, excluirse.

Como ya se destacó anteriormente, en el procesamiento de datos nos enfrentamos con dos alternativas muy definidas: el procesamiento de los datos numéricos y de los datos verbales, o sea, los aritméticos y los conceptuales que corresponderían a las instancias cuantitativas y cualitativas. Los primeros se procesan de acuerdo con los criterios estadísticos propios de las medidas de posición o de dispersión, o en su defecto, se obtendrán razones, proporciones, porcentajes o tasas. Los segundos, los datos verbales, deberán ser sometidos primero a un proceso de codificación y luego a los mismos procedimientos que los primeros, es decir, los verbales se transformarán en números para que puedan ser tabulados y traducidos a los cuadros propios de los anteriores.

Tradicionalmente se habla de tres operaciones básicas que caracterizan el procedimiento de datos:

♦ La entrada de datos (input).

♦ El procesamiento propiamente dicho.

♦ La salida de datos (output).

Aunque los términos input y output se asocian con la computación, su uso se ha extendido a otras actividades y disciplinas. La entrada es la obtención de los datos brutos que van a servir de materia prima. El procesamiento propiamente dicho se refiere a todas las operaciones que tienen relación con la confección de cuadros, tablas, etc. La salida de datos es la conversión de los datos procesados en información útil.

En general esta etapa del proceso de investigación incluye necesariamente la tabulación, la codificación, análisis estadístico, graficación, procesos de contrastación, etc, que en resumen, son las fases previas antes de la interpretación y conclusiones finales del estudio.

Estos sistemas se basan en labores propias de cifrar datos, esto es organizar los datos distribuyéndolos en clases, categorías o series a los cuales se les asigna un número o símbolo determinado. Según los norteamericanos Goode y Hartt (1970), con las preguntas o conceptos empleados en la investigación, la decisión para acometer esta labor con base en el cifrado simple, depende de tres factores:

♦ Número de contestantes o fuentes de datos del estudio.

♦ Número de preguntas formuladas y de respuestas alternativas.

♦ Número y complicación de las operaciones estadísticas.

Si el número de casos o preguntas es grande, es difícil proceder a cifrar por medio de sistemas simples, se acude entonces a medios mecánicos.

El notable desarrollo tecnológico que ha experimentado en las últimas décadas la sociedad contemporánea, ha traído como consecuencia una gran diversificación y especialización en la construcción de dispositivos de procesamiento de datos (hardware), lo cual contrasta con el desarrollo menos vertiginoso del software, el cual se ha vinculado a los procedimientos, reglas y programas propios de procesamiento de datos.

Como ya se señaló, etimológicamente la palabra tabulación significa hacer tablas o listados, lo cual corresponde a las funciones que se le asignan a la tabulación de datos, que no es otra cosa que la operación por medio de la cual se elaboran tablas o listado de datos, que permitan su agrupamiento y correspondiente contabilización. Su misión es contar cada una de las respuestas que se ubican en las distintas categorías o códigos asignados en cada caso. Para el registro de contabilización de estos datos se utilizan planillas u hojas de tabulación, donde se señalan los códigos que servirán de base para distribuir los datos según las categorías, grupos o clases seleccionadas.

Cuando la muestra o la población no es muy grande, se pueden utilizar procedimientos puramente manuales, pero si la población tiene una cobertura

mayor, es recomendable usar medios mecánicos o electrónicos para procesar la información, aunque para la construcción de sus tablas o cuadros estadísticos el investigador debe valerse de la tabulación manual.

Escalas de frecuencias

El procedimiento más común en la tabulación manual y específicamente en la clasificación y organización de la información es la aplicación de una distribución o tabla de frecuencias, que es una ordenación de los datos obtenidos en clases y categorías, indicando junto a la clase, la frecuencia que le corresponde. La operación se reduce a trazar un signo convencional por cada caso comprendido en la serie que se recuenta. Aquí una frecuencia se define como una medida que se utiliza generalmente para indicar el número de repeticiones de cualquier fenómeno o suceso periódico en una de unidad de tiempo determinada. En la estadística hay tres tipos de frecuencias:

♦ Frecuencia absoluta

♦ Frecuencia relativa

♦ Frecuencias acumuladas

Una frecuencia absoluta de una variable estadística es el número de veces que aparece en el estudio este valor. A mayor tamaño de la muestra, aumentará el tamaño de la frecuencia absoluta; es decir, la suma total de todas las frecuencias absolutas debe dar el total de la muestra estudiada (N). La suma total de las frecuencias absolutas de todos los datos que se han obtenido en una encuesta o estudio, ha de ser igual al número total de datos. Se denomina frecuencia relativa de un dato al cociente entre su frecuencia absoluta y el número total de datos. La Frecuencia acumulada se obtiene cuando los valores de la variable están ordenados y es igual a la absoluta dividida por el número de caso.

En estos cuadros de frecuencia a los códigos numéricos que se les asigna a los grupos o clases, se les acostumbra a ubicar al comienzo de estos cuadros, y a continuación el número de datos, los cuales se presentan con rayas, puntos, cuadros o rectángulos. Para facilitar el recuento total, se agrupa en conjuntos de cinco. Cuando se trata de un gran número de líneas, se puede recurrir a un signo distinto para evitar confusiones.

Escala de frecuencias absolutas y relativas (Fig 30)

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Puntaje	N° de alumnos	% de alumnos
0	2	0. 10
1	3	0. 15
2	4	0. 20
3	3	0. 15
4	4	0. 20
5	4	0. 20
Total	20	1

El caso que incluimos aquí es uno de los ejemplos más simples y comunes en la tabulación: la de una sola variable, (Fig 30). Pero en la mayoría de los casos, las investigaciones son relaciones entre diversas variables. El ejemplo más conocido es el de la tabulación cruzada, que no es otra cosa que la tabulación de dos variables, la cual consiste en la contabilización de las respuestas a una pregunta, discriminándolas de acuerdo con las de otra variable diferente. Se utiliza con frecuencia para referirse a la tabulación de un número de casos que ocurren conjuntamente en dos o más categorías (por ejemplo, la tabulación del número de casos que son altos en educación y bajos en ingresos). La tabulación cruzada es un paso en el descubrimiento o comprobación de relaciones entre las variables.

Pero una frecuencia no sólo es un valor cuantitativo que se repite y se reproduce en una unidad de tiempo determinada, sino también existen las denominadas series de frecuencias cualitativas, las cuales son el resultado del agrupamiento de los valores que se repiten al ser observada una variable también cualitativa que no aparece en forma numérica, sino como categoría o atributo (sexo, profesión, color de ojos). Independientemente de la calidad de un valor, si éste no se repite, o sea, se reproduce varias veces, no se pueden establecer los niveles y grados de las características que se repiten, de lo cual se deduce que estas frecuencias tengan un doble significado cuantitativo y cualitativo.

Análisis de datos

Uno de los mayores dolores de cabeza, no sólo de los estudiantes, sino de muchos profesionales de la investigación, es sin lugar a dudas el análisis y la interpretación de datos, particularmente para quienes ven la investigación científica como una actividad que se debe limitar a leer un conjunto de datos surgidos de un proceso estadístico, o en su defecto, restringir el análisis a la descripción de los hechos observables y la relación de estos hechos. En la mayoría de los casos esta actividad se convierte en un problema insoluble y numerosos trabajos de campo, ricos en información y realizados con mucho rigor y seriedad técnica, se frustran debido a la incapacidad de los investigadores para hacer una lectura creativa de los resultados que surjan de la información obtenida. Ya se señaló anteriormente: el dato es apenas la materia prima de nuestra investigación y sólo recién se convertirá en información cuando estos datos sean analizados e interpretados de tal manera que tengan un sentido lógico, una validez y un significado científico. Los resultados numéricos o verbales son una masa moldeable que sólo tendrán forma y sentido cuando el investigador les procure uno.

¿A qué se debe que muchas investigaciones fracasen a pesar de la gran riqueza de datos e información que surge de sus trabajos de campo? ¿Incapacidad para traducir los resultados empíricos al lenguaje teórico y conceptual? ¿Será que el investigador se encuentra atado a los rígidos esquemas y principios de la estadística descriptiva y analítica? ¿O quizá existe una insuficiente formación lógica, epistemológica y filosófica que lo limita comprender, describir, traducir, categorizar, conceptualizar, sintetizar, interpretar y aplicar la realidad que se investiga? Ésta y numerosas otras preguntas surgen frente a un problema que cotidianamente deben enfrentar los investigadores y los propios estudiantes que recién se inician en estas actividades. Algunos creen que se trata de una limitación para pensar científicamente y una inhabilidad para traducir el lenguaje de la realidad cotidiana y empírica al de la ciencia y el pensamiento científico.

Pero independientemente de los problemas que surgen en torno a la formación

conceptual y científica de las personas responsables de la investigación, o de utilizar los resultados de estas investigaciones, tema tocado en el prólogo de este libro, no hay duda de que las actividades propias del acto de analizar e interpretar datos tienen implicaciones que van más allá de una función puramente operativo estadística, y se confunden con el campo epistemológico, lógico matemático y filosófico. Desgraciadamente es imposible abordar toda la problemática que enmarca una tarea que exige, además de una formación científica, técnica y epistemológica, cierta capacidad creadora y emergente, que el norteamericano Wright Mills, bautizó con el nombre de imaginación sociológica. Para él es una capacidad mental que nos ayuda a usar la información y a desarrollar una razón para conseguir recapitulaciones lúcidas de lo que ocurre en el medio donde actúa y que puede estar ocurriendo dentro de nosotros mismos. Ello nos obliga a utilizar algunos presupuestos epistemológicos y lógicos que nos ayuden "a ver lo que los resultados no están diciendo (análisis descriptivo) y luego buscar su significado (interpretación)" Gardner (1981). Y así no caer en la tentación de ver en los resultados lo que uno anda buscando.

Análisis, síntesis y comparación como mecanismos operativos de la investigación científica

En cualquier actividad intelectual usualmente participan una serie de operaciones que posibilitan la construcción y la elaboración de ideas, conceptos o principios, temas que han sido abordados y estudiados por la epistemología y la lógica general. En el caso específico de la investigación científica el análisis junto con la interpretación de la información se van a constituir en la culminación de un proceso que tiene por propósito final el resolver un problema de investigación o validar una hipótesis.

Independientemente de las reglas establecidas por las diferentes variantes de análisis estadístico (correlacional, deductivo, descriptivo, factorial, etc), se acepta que el análisis es una descripción o interpretación de una situación o de un objeto cualquiera, a partir de los elementos más simples, pero también es una operación intelectual que descompone o separa las partes de un todo para estudiarlos o comprenderlos mejor. El verbo analizar es sinónimo de examinar, observar, comparar, diferenciar, determinar, etc, términos que de alguna forma aluden a las diversas tareas que le corresponde cumplir el análisis en un proceso investigativo.

En el terreno de la Lógica, a las operaciones propias del Análisis y la Síntesis se les ha visto como la unidad entre los actos de descomponer un todo en sus partes y su reunificación de un todo con base en sus partes. Estos dos procesos no sólo desempeñan un rol importante en el proceso de la cognición, sino que se constituye en una actividad analítico-sintética fundamental en la lectura de la información que se recaba en una investigación. Muchos investigadores y epistemólogos se han resistido a aceptar la teoría como una forma de la unidad del análisis y de la síntesis, y pretenden contraponer y enfrentar estas dos categorías, negando de esta manera la unidad y la conexión entre estos procesos lógicos y olvidando que tanto la actividad cognitiva como la propia investigación científica, se encuentran estrechamente relacionadas e interrelacionadas entre sí. De ello se deduce que es imposible ver el problema de

la síntesis independientemente del análisis y viceversa.

En el sentido más general, tanto la síntesis como el análisis son procesos inherentes al acto de pensar, de la descomposición real de un todo en sus partes y de la unificación de un todo con base en sus partes. Ellos desempeñan un rol fundamental en el proceso de la cognición y están presentes en todos los estadios de la misma. En las operaciones mentales, el análisis y la síntesis aparecen como procedimientos lógicos del intelecto que se realizan con la ayuda de conceptos abstractos y se encuentran estrechamente vinculados a otras operaciones del pensar: la abstracción, la generalización y la concreción. Desde una dimensión estrictamente lógica, el análisis consiste en la descomposición mental del objeto investigado en sus partes componentes y es un método para obtener nuevos conocimientos. La desmembración de un todo en sus partes componentes, permite descubrir la estructura del objeto investigado y la descomposición de un fenómeno complejo en sus elementos más simples. Además permite delimitar lo esencial de aquello que no lo es, reducir a lo simple lo complejo, clasificar los objetos y los fenómenos. O sea, el fin del análisis lleva al desglose de un todo complejo, en ver qué nexos se dan entre ellos y las leyes a que está sujeto el todo en su desarrollo. No obstante, el análisis lleva al desglose de una esencia no ligada aún a las formas concretas de su manifestación. La unidad, que sigue siendo abstracta, no ha sido descubierta todavía en la diversidad, y la síntesis completa el análisis y forma con él una unidad indisoluble.

Si bien el análisis científico consiste en desmembrar las determinaciones sintéticas establecidas para poner al descubierto sus partes integrantes y determinarlas de un modo más penetrante, en algún momento éste se agota con la simple enumeración de estas determinaciones elementales contenidas en un conjunto establecido, y no se detiene tampoco en el simple desglosamiento de las cualidades ya conocidas. Por el contrario, el análisis consiste en el descubrimiento y la determinación de las nuevas propiedades que se han producido y se manifiestan como resultado de la combinación sintética de diversos elementos. La simple repetición de lo que ya se encuentra determinado y comprobado, no contribuye en nada al avance del conocimiento o del desarrollo de una investigación.

Según Jean Piaget, el conocimiento comienza siempre con la percepción y la comprensión del conjunto, con una síntesis, ya que la realidad concreta se manifiesta en objetos y fenómenos integrales. Pero la primera percepción y comprensión sintética proporciona al individuo tan sólo un conocimiento global y difuso, una impresión general de los objetos y fenómenos. El análisis inicial parte del conocimiento sintético y adquiere importancia sólo en relación con la síntesis. El estudio analítico posterior, realizado en un sentido determinado de las partes del todo, desde el punto de vista de sus cualidades y propiedades, y de los nexos y relaciones entre ellos, conduce a un conocimiento sintético más completo y profundo de dichos objetos y fenómenos.

Cuanto más amplio y profundo es el análisis que se efectúa después de la síntesis inicial, y paralelamente a ella, más completa es la síntesis y más amplio y comprensible resulta el conocimiento del objeto o fenómeno en su totalidad. La síntesis, que se va perfeccionando, influye en la calidad del análisis ulterior y ayuda a estudiar el todo en sus partes y en sus nexos de un modo más completo y profundo.

En este proceso lógico del análisis y la síntesis en la actividad cognoscitiva, ocupa un lugar importante la comparación, que es la confrontación de objetos con el fin de poner de manifiesto los rasgos de semejanza o de diferencia entre ellos. Es una premisa fundamental de la generalización. La comparación de los objetos y de los fenómenos de la realidad objetiva se realiza bajo cierto ángulo, desde el punto de vista de algo, para resolver determinada cuestión. El individuo recurre a la relación y la comparación de los objetos, para apreciar sus semejanzas y diferencias en todas las relaciones posibles.

Existe mucha similitud entre los procesos que se dan en el análisis y la síntesis a nivel lógico y a nivel operativo en una investigación. Usualmente la información recogida se sintetiza, la cual se reúne, se clasifica, se organiza y se presenta en cuadros, gráficas o relaciones de datos con el fin de facilitar su análisis e interpretación, labor que se realiza por medio del procesamiento y tabulación de

datos. O sea, como ya lo señalamos anteriormente, se realiza una síntesis inicial previa que culminará con un conocimiento sintético más completo, después de haberse sometido a un estudio analítico más exhaustivo la información.

¿Qué aspectos se deben tomar en cuenta para el análisis de esta información? Son los mismos en cualquier tipo de investigación:

♦ La forma en que se planteó el problema.

♦ Las hipótesis sujetas a prueba o a comprobación.

♦ Los métodos y las técnicas utilizadas para recopilar los datos.

Un buen análisis permitirá lograr un conocimiento más completo del problema, probar las hipótesis establecidas y derivar los elementos de juicio pertinentes para sustentar las políticas y estrategias operativas. Por otra parte se debe evitar un desfase entre los objetivos generales y específicos de la investigación, los enfoques, esquemas y definiciones de conceptos planteados en el marco teórico y los procedimientos de análisis de los datos. Quiera o no, el análisis e interpretación nos permitirá regresar al planteamiento del problema, al marco teórico y conceptual, a las hipótesis, con el objeto de identificar los puntos de identidad o de discordancia entre el discurso teórico y conceptual, y los datos de la realidad.

Aunque en la actualidad los puntos de encuentro entre los métodos de análisis de la investigación cuantitativa y cualitativa son cada vez más fuertes y existe una estrecha correspondencia entre estos, son muy diferentes los enfoques de estos paradigmas con relación al tema del análisis de datos. Ambos tienen ventajas y

desventajas, y su colaboración permite compensar las debilidades de uno y las fortalezas del otro. Pero independientemente de los enfoques diferentes, no hay que perder de vista el hecho de que existe un problema, cuya solución va a determinar lo que se requiere en cada caso, pero uno de los aspectos que parece diferenciar más notoriamente los dos enfoques, es que la investigación cuantitativa, la recolección y el análisis de datos se mantienen separadas del proceso investigativo. Para este enfoque, las dos operaciones son sólo un trabajo técnico que gira alrededor de la predicción y la comprobación de las relaciones entre las variables, usando procesos estadísticos, y estos no señalan lo que hay que hacer y cómo hacerlo. Algunos críticos de este paradigma, creen que este marginamiento de la recolección y el análisis es el resultado de una obsesión que tiene el positivismo por la objetividad y evitar que se caiga en los peligros del subjetivismo personal del investigador. En este terreno la investigación cualitativa es más flexible, y estas operaciones siempre tienen como referente permanente el problema, los objetivos y el contexto del estudio. A su juicio el análisis no es una operación y una lectura mecánica de los datos, porque muchas veces en el momento de leer la información bruta, necesitamos tener una información adicional o complementaria para darle sentido a este análisis.

Otro aspecto que parece diferenciar estos análisis, es la importancia que reviste el contexto en estas operaciones. Muchas veces los datos y la información no tienen un significado per se, sino que el contexto nos ayuda a comprender mucha de la escueta información que nos aportan los instrumentos de un estudio. ¿En qué medida esta relación con el contexto nos puede ayudar en el capítulo dedicado al análisis de la información? De lo que estamos seguros es que los datos se deben editar antes de emprender un análisis en serio y captar así los errores lo antes posible, es decir, sistematizarlos, organizarlos en clases, grupos, series, etc, los cuales nos pueden ayudar a comprender globalmente lo que posteriormente nos conducirá a aspectos más puntuales de los contenidos.

¿Qué buscamos con el análisis de los datos? C. Selltiz, señala algunas de estas búsquedas:

♦ Determinar lo que es típico en el grupo, y para lo cual utilizamos procedimientos, las medias, modos o tendencias centrales.

♦ Indicar con qué extensión varían los individuos, y con ese propósito usamos las frecuencias, los rangos o desviaciones.

♦ Mostrar otros aspectos acerca de cómo están distribuidos los individuos con respecto a la variable que se mide, para lo cual son muy útiles las curvas o cuadros de distribución.

♦ Mostrar la relación existente en los datos de las distintas variables. Saber si una variación en una característica está asociada con otra o es paralela a las variaciones en otra característica.

♦ Describir las diferencias entre dos o más grupos de individuos. Relaciones entre dos variables.

Análisis estadístico

La estadística es una técnica y una herramienta con base matemática cuya función es recolectar, analizar e interpretar datos, que busca explicar condiciones regulares en fenómenos de tipo aleatorio. Para cumplir estas funciones posee un amplísimo repertorio de técnicas e instrumentos. Actualmente existe software que participa en todas y en cada una de los etapas de un proceso investigativo: diseño de proyectos, cronogramas, codificación, registro y sistematización de la información, tabulación, reducción de datos, análisis e interpretación de datos, graficación, evaluación de estos estudios. Son muy pocas las fases que escapan al control, diseño y análisis de la tecnología informática.

Abundan los tipos de análisis en el campo de la investigación científica, en tal grado que se dificultaría cualquier intento por incluirlos todos, además porque estas clasificaciones se prestan a confusiones, ya que muchas veces se repiten las mismas modalidades pero con nombres diferentes. En general, esta tipología no escapa a las divisiones paradigmáticas, particularmente cualitativas y cuantitativas. Por eso notoriamente en el campo estadístico se encuentran orientados hacia los análisis de tipo cuantitativo utilizados por las Ciencias Naturales. Y a pesar de que los investigadores en las Ciencias Sociales siguen desafiando los paradigmas positivistas y empiristas, existe una tendencia a utilizar software de análisis cualitativos y acercarse a los fenómenos estudiados mediante técnicas y protocolos de observación, participación y registro de datos primarios. Las dudas existen sobre si cuantificación de lo cualitativo (y no lo contrario) sólo seguirá consolidando el dominio histórico de un paradigma sobre otro.

Por ejemplo, dentro de la oferta que existe nos encontramos con programas como Nud. Ist, que supuestamente soporta los procesos de categorización deductiva e inductiva; el Winmax, que bajo la teoría fundamentada en codificar y recuperar puede manejar sofistificados análisis textuales, utilizando procedimientos cuantitativos y cualitativos. El ampliamente utilizado programa Atlas. Ti, que permite el análisis visual de datos cualitativos (textos, gráficos,

audio y video) y el Aquad, que se destaca por su habilidad para categorizar y organizar después los datos para cada categoría, relacionarlas e interpretar textos. El Etnograph es un programa utilizado para el análisis descriptivo-interpretativo de textos, diseñado alrededor de conceptos de descontextualización y recontextualización y Maxqda, al igual que los otros programas es una herramienta utilizada para el análisis de textos basado en datos cualitativos.

¿Cuáles son los tipos de análisis más comunes en el terreno estadístico? Son los análisis estadísticos descriptivos, deductivos inductivos, correlacionales y factoriales, que si bien se asocian con la investigación cuantitativa, son utilizados en algunos casos por las modalidades cualitativas, particularmente los descriptivos y los inductivos. Hoy día estas divisiones entre los análisis de tipo cuantitativo y cualitativo, han ido perdiendo vigencia y las fronteras teóricas, metodológicas y técnicas han ido desapareciendo. Su complementación, más que una expresión formal, es una necesidad de fondo.

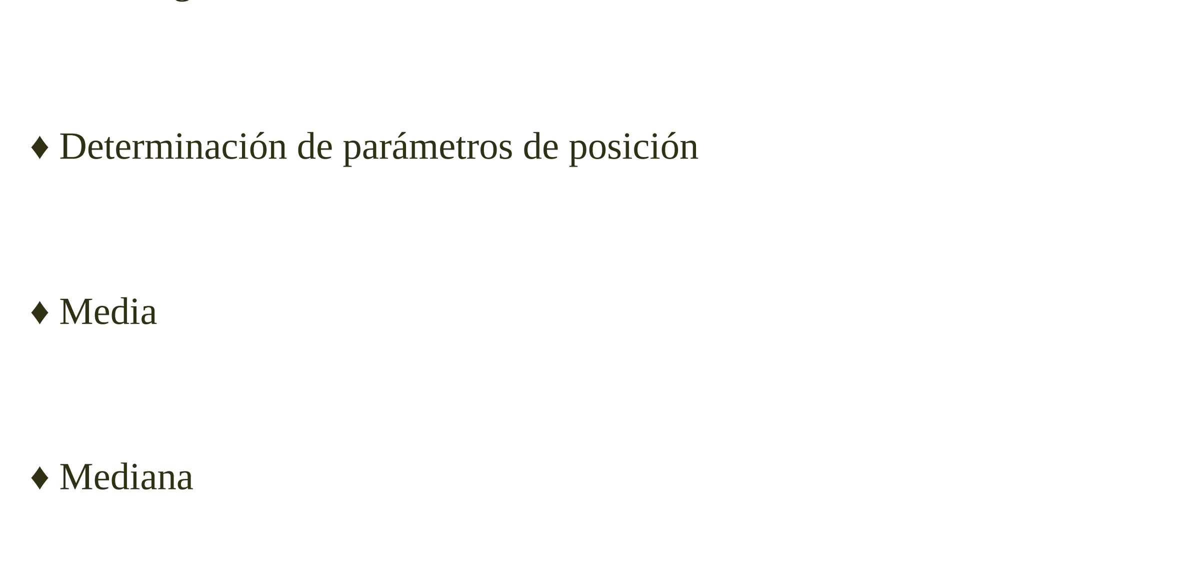
El análisis estadístico descriptivo

El análisis descriptivo está referido al estudio y análisis de los datos obtenidos en una muestra (n) y como su nombre lo indica describen y resumen las observaciones obtenidas sobre un fenómeno, un suceso o un hecho. Su función es describir numéricamente a un grupo en particular, pero no deducir ninguna conclusión más allá del grupo descrito, pues cualquier similitud con los de fuera del grupo no está garantizada. Describen la conducta o las características de un grupo deducidas de cierto número de casos individuales. Se utiliza preferentemente en los estudios relacionados con el área de la Psicología, Sociología y Pedagogía, donde proporciona información valiosa acerca de la naturaleza de un grupo en particular. Genera descripciones numéricas de las variables cuantitativas (media, desviación, varianza, etc.).

El análisis descriptivo aspira a resumir bien los datos que se han recogido y se

asocia con los procedimientos propios de la estadística descriptiva, la cual tiene como fin primordial la descripción de las características principales de los datos obtenidos. Comprende el tratamiento y análisis de datos que tienen por objeto resumir y describir los hechos que han proporcionado la información, y que por lo general toman la forma de tablas, gráficos, cuadros e índices. O sea, se usan técnicas estadísticas, las cuales servirán para una descripción cuantitativa de la muestra.

Como ya se señaló anteriormente, el proceso de análisis es precedido por la clasificación de datos, como una fase preparatoria en la labor propiamente estadística de su elaboración. Pero la mayoría de los datos clasificados constituyen un volumen muy difícil de manejar, de ahí la necesidad de reducirlos, mediante procedimientos de síntesis que resumen y simplifican en una expresión única. De esta manera se busca que ellos sean lo menos numerosos posibles y no den una representación errónea de los múltiples caracteres del conjunto. Los principales procedimientos para reducir los datos son los siguientes:



♦ Determinación de parámetros de posición

♦ Media

♦ Mediana

♦ Modo

♦ Determinación de parámetros o medias de dispersión.

♦ Intervalo de variación

♦ Desviación media

♦ Desviación estándar

♦ Desviación semi intercuartil

♦ Obtención de razones, proporciones y porcentajes.

♦ Elaboración de números índices

♦ Elaboración de series cronológicas

♦ Correlación y regresión, etc.

Todas estas modalidades pueden ser consultadas en cualquier texto de estadística descriptiva, ya que no es materia de este libro. Se incluye esta lista para mostrar las ilimitadas posibilidades que surgen a nivel estadístico en el proceso de análisis en una investigación, particularmente de índole cuantitativa.

En general la estadística descriptiva y como consecuencia el análisis descriptivo, nos indica el número de cada tipo de respondientes, el número de los que dijeron esto o aquello, de los que hacen tal o cual cosa. Estadísticamente a estos totales se les denomina frecuencias, y se representan en forma de cuadros, y se dan en términos de porcentajes, tasas o proporciones. Las mismas variables o sus indicadores se pueden reducir a las medidas de tendencia central u otras medidas propias de la estadística.

¿Qué se busca y qué se propone fundamentalmente este tipo de análisis? Según Guillermo Briones, busca encontrar lo siguiente:

♦ Elementos, estructuras o configuraciones que caractericen en términos cuantitativos, a los colectivos o procesos en los cuales se han definido problemas de investigación.

♦ Diferencias entre ellos.

♦ Asociaciones y correlaciones simples y complejas.

♦ Clasificaciones y tipologías.

♦ Asociaciones y correlaciones relacionadas con hipótesis causales.

Los colectivos aquí se refieren al conjunto de elementos que conforman una investigación, los cuales caracterizan globalmente los contenidos de ésta. En esta perspectiva, la primera tarea de análisis descriptivo que se realiza en general se

refiere a la información básica sobre las variables contenidas en el estudio, la cual proporcionará distribuciones de frecuencia, medidas de tendencia central, medidas de dispersión y otras.

La comparación de colectivos es una tarea fundamental en este análisis descriptivo, comparación que puede tener muchas variantes:

♦ Comparación de porcentajes

♦ Comparación con medidas de concentración

♦ Comparación de promedios

♦ Comparación de índices

♦ Comparación de muestras

♦ Comparación de proporciones

♦ Comparación de medios aritméticos

♦ Comparación de medidas ordinales

♦ Comparación múltiple: análisis de la varianza

Todos estos análisis se refieren a una o dos variables, pero en muchas investigaciones en el tratamiento de datos se toman en cuenta, simultáneamente, tres o más variables. En este caso es válido utilizar el análisis multivariado, que es un análisis simultáneo de dos o más variables, bien sea para predicción o control de los factores seleccionados. Este análisis multivariado tiene también muchas variantes: elaboración de una asociación, análisis de regresión, coeficientes multivariados, pruebas de significación estadística, análisis controlado de regresión, etc.

En este tipo de análisis, al realizar una descripción de los datos, deseamos o aspiramos a las siguientes cosas:

♦ Determinar lo que es típico en el grupo.

♦ Indicar con qué extensión varían los individuos en un grupo.

♦ Mostrar otros aspectos acerca de cómo están distribuidos los individuos con respecto a la variable que se mide.

♦ Mostrar la relación de las distintas variables en los datos entre sí.

♦ Describir las diferencias entre dos o más grupos de individuos.

El análisis estadístico deductivo

Está íntimamente ligado al proceso del muestreo y selección de un grupo que se supone representativo de otro más numeroso y del cual procede. La teoría estadística del muestreo es compleja y supone la estimación del error de medidas deducidas, error que es inherente en la estimación de la relación entre una muestra y la población de la cual ha sido extraída. En la práctica este análisis se constituiría en un informe acerca de la población basado en estadísticos derivados de las muestras. Un estadístico es una medida basada sobre una muestra y computado desde una muestra. Es un estimativo de la población correspondiente y recibe el nombre de parámetro. Como contrapartida existe el análisis inductivo, muy vinculado a la investigación cualitativa, donde las categorías y patrones emergentes se construyen sobre la base de la información obtenida, a diferencia del análisis deductivo.

El análisis deductivo es propio de la Estadística Deductiva, la cual, como lo señalamos anteriormente comprende el proceso de muestreo o de selección de un pequeño grupo que supuestamente es representativa de toda o sector significativo de la población. En la mayoría de los casos es imposible estudiar toda una población, por eso se opta por seleccionar un pequeño grupo que la represente y para ello se utilizan técnicas de muestreo específicas, reseñadas anteriormente en este libro. Se habla de deducciones estadísticas para referirse a las medidas estadísticas descriptivas (media o desviación típica) de una muestra seleccionada aleatoriamente y son conocidas como estimaciones.

Análisis de correlación o correlativo

En el campo estadístico una correlación es una medida del grado en que dos variables se encuentran relacionadas. Un estudio correlacional, por ejemplo, puede intentar determinar si individuos con una puntuación alta en una variable

también tiene puntuación alta en una segunda variable, y si individuos con una baja puntuación en una variable también tienen baja puntuación en la segunda.

Después de realizar el análisis descriptivo del problema, muchas veces el interés se centra en integrar todas las respuestas con la intención de hacer una interpretación en forma dinámica de la influencia que tiene cada uno de los factores de la problemática que se estudia. Para ello se requiere interrelacionar las respuestas de las preguntas abiertas y cerradas, con el fin de encontrar posibles conexiones entre información captada y la problemática que se investiga. Este hecho nos relaciona con el análisis de correlación o prueba de hipótesis, que a su vez se vincula con el proceso por medio del cual se relacionan recíprocamente dos cosas o variables. La estadística en este terreno ha desarrollado diversas técnicas que miden la magnitud de la asociación o relación entre variables. Estas técnicas se conocen con el nombre de coeficientes de asociación y correlación. De igual manera se han elaborado pruebas de significación que permiten determinar si la relación encontrada es significativa o se debe al azar.

En la investigación cuantitativa se acostumbra distinguir con el término asociación, a la relación que se da entre características cualitativas o semicualitativas (variables nominales y ordinales). Es la relación estadística entre dos o más variables, bien por conveniencia o simultaneidad. En cambio el concepto correlación se usa para señalar la relación entre características cuantitativas propiamente tales.

¿Qué es una correlación en investigación? Es la medida cuantitativa del grado de asociación entre dos variables, o sea, el grado o la manera como una ecuación describe o expresa la relación entre ellas: también se utiliza para destacar el grado en que el cambio de una variable es acompañada por un cambio correspondiente en otra variable. De acuerdo con el sentido de la variación, la correlación puede ser negativa o positiva. Es positiva cuando al aumentar un fenómeno el otro también aumenta; es negativa cuando al aumentar uno el otro disminuye.

Para calcular el grado de correlación en la investigación se utiliza un coeficiente (r) que indica cuánto y en qué forma dos o más variables están ligadas. Existen diferentes procedimientos y técnicas estadísticas para calcular el coeficiente de correlación, entre las cuales cabe destacar el coeficiente “Q” de Kendall, la Ji cuadrada, coeficiente “e” de Pearson, coeficiente “r” de Pearson, coeficiente “Rho” de Spearman, correlación canóniga, etc.

Análisis factorial

Inicialmente este método estadístico fue utilizado en la interpretación de tests, particularmente en las puntuaciones de series en test psicológicos que medían la inteligencia, permitiendo al investigador computar el número mínimo de factores requeridos para explicar las interrelaciones entre las puntuaciones de las pruebas que hacían parte de las series o baterías. ¿Qué es un factor? Es un valor general, una hipótesis o una variable latente que hace parte de las puntuaciones de tests, y que se supone fundamenta las pruebas, escalas, reactivos o cualquier medida que hace parte de éstas.

En general el Análisis Factorial es una técnica estadística de reducción de datos usada para explicar la variabilidad entre las variables observadas en términos de un número menor de variables no observadas llamadas factores. Como ya fue señalado, el análisis factorial se originó en psicometría, y se usa en las ciencias del comportamiento tales como ciencias sociales, mercadeo, gestión de productos, investigación de operaciones y otras ciencias aplicadas que tratan con grandes cantidades de datos.

Análisis en la investigación cualitativa

Aunque muchas veces no descarta el uso de las técnicas estadísticas, el análisis de la información en la investigación cualitativa posee su propia percepción sobre los procesos y técnicas para analizar la información que son difícilmente medibles, no traducibles a términos matemáticos y no sujetos a la inferencia estadística. Parte del principio de que existe un dato cualitativo que se refiere a las características, atributos y contextos naturales donde ocurren los fenómenos estudiados. Aquí el dato cualitativo sería como una elaboración primaria que nos informa acerca de la existencia de una realidad, sus propiedades y grado en que éstas se manifiestan.

A juicio de Miles y Huberman (1994), el análisis de los datos cualitativos, a diferencia del dominio instrumental y técnico que se le exige a un estadígrafo, exige “un poco de creatividad, perseverancia sistemática, cierta buena sensibilidad conceptual y flexibilidad cognoscitiva”. Debido a la abundancia y dispersión de la información en este contexto, el análisis de los datos cualitativos exige enfoques y formas de trabajo diferentes a los propios de los datos cuantitativos. Algunos investigadores sociales optan muchas veces por un sistema de categorías en reemplazo de las clásicas variables, aunque con las dificultades que implica el grado de generalización que poseen las categorías y las ventajas que tendrían las variables, que a pesar de sus niveles de variabilidad, son más precisos y focalizados sus objetos de estudio. Pero en el ámbito de un sistema de categorías, que surgen a partir de la conjunción de elementos concretos que tienen características comunes, se utilizan las clases o las subcategorías que posibilitan una caracterización más precisa de los fenómenos estudiados. La flexibilidad que caracteriza a las Ciencias Sociales y Humanas encuentran en las categorías vías más directas para conectarse con la realidad social que estudia, a diferencia de las variables donde “la conexión de la ciencia con el mundo es abstracta y describe las propiedades o cualidades de las cosas, y no las cosas en sí mismas”.

Los investigadores Ulin, Robinson y Toley (2006), destacan algunos principios en el análisis cualitativo:

♦ Las personas difieren en cuanto a sus experiencias e interpretación de la realidad. La forma en que los participantes definen una situación tal vez no refleje las ideas del investigador.

♦ Es preciso reconocer y estar conscientes de las propias perspectivas durante la recolección y el análisis de datos. Tiene que mostrarse abierto el investigador a resultados sorprendentes y debe buscar activamente explicaciones optativas.

♦ No se puede comprender un fenómeno social fuera de su contexto. No sólo se refiere al entorno físico, sino también al clima histórico, social y político.

♦ La teoría guía la investigación cualitativa y es también un resultado de ella. El análisis cualitativo puede ser inspirado por la teoría o puede generarla.

♦ Los casos excepcionales pueden aportar una perspectiva de un problema o nuevos indicios que requieren ser investigados. Si bien el análisis puede buscar un terreno común, es igualmente importante comprender cómo y por qué los individuos o grupos difieren con respecto a las cuestiones estudiadas.

♦ La comprensión del comportamiento humano surge con lentitud y de manera no lineal. En consecuencia, un método flexible e integrado es esencial si el investigador quiere interpretar problemas complejos desde la perspectiva de los participantes.

Los mismos investigadores, en su experiencia específica en el campo de la salud, siguen los siguientes pasos básicos en el análisis de los datos:

♦ Lectura

♦ Codificación

♦ Reducción

♦ Interpretación

♦ Presentación

En el análisis de los datos cualitativos tiene una importancia fundamental la codificación de los datos, debido particularmente a la abundancia de datos e información. El dato cualitativo incluye toda una gama diferente: textos, palabras, líneas o párrafos. La única forma de manejarlos y organizarlos de acuerdo a las exigencias y necesidades que surjan en el proceso de la investigación, es utilizando un sistema de codificación flexible pero también preciso. No existen fórmulas estandarizadas en este terreno, y lo único claro en este proceso es que todos los datos cualitativos deben ser codificados.

Codificación

Bill Trochim afirma que todos los datos cualitativos deben ser codificados cuantitativamente, pero a su vez todos los datos cuantitativos se basan en juicios cualitativos, con lo cual está señalando que por una necesidad técnica y operativa se deben utilizar signos visibles y cuantitativos para identificar los datos cualitativos, pero que la lectura de estos códigos cuantitativos no puede hacerse por fuera de la naturaleza cualitativa de estos datos. Con ello está destacando la necesidad de complementar lo cuantitativo y lo cualitativo.

No hay duda que en la investigación la codificación no tiene el significado estrictamente instrumental y técnico que posee en la investigación cuantitativa: servir de indicación numérica para rotular los datos, hechos o respuestas, y de esta manera agruparlos o clasificarlos para su interpretación final. Hay que recordar que en la codificación de datos cualitativos, participan varias operaciones, entre las cuales habría que destacar la separación del material cualitativo en unidades y el establecimiento de series de categorías en las que puede clasificarse dicho material. Los resultados de este proceso van a depender de la creatividad, intuición y conocimientos del investigador.

Strauss y Corbin nos hablan de tres tipos de codificación en el terreno del análisis de datos cualitativos:

♦ Codificación abierta

♦ Codificación axial

♦ Codificación selectiva

Codificación abierta

Este es un proceso analítico por medio del cual se identifican los conceptos y se descubren en los datos sus propiedades y dimensiones. ¿Cómo se conceptualiza? Un concepto es un fenómeno al que se le ha puesto una etiqueta, y en general se trata de una representación abstracta de un acontecimiento, objeto o acción/interacción que un investigador identifica como significativo en Ios datos. Al conceptualizar los datos se descomponen en incidentes, ideas, acontecimientos y actos a los que luego se les da un nombre que los represente o reemplace.

Se debe construir categorías en términos de sus propiedades y dimensión que son conceptos que representan fenómenos. Las propiedades son las categorías de una categoría, cuya delineación la define y le da significado. Las dimensiones son escalas en las cuales varían las propiedades generales de una categoría y le da especificaciones a la categoría y variaciones a la teoría.

Codificación axial

Es el acto de relacionar las categorías con sus subcategorías. Es denominado axial porque la codificación ocurre alrededor del eje de una categoría y enlaza las categorías en cuanto a sus propiedades y dimensiones. Según A. Strauss, la codificación axial implica las siguientes tareas básicas:

♦ Acomodar las propiedades de una categoría y sus dimensiones, tarea que comienza durante la codificación abierta.

♦ Identificar la variedad de condiciones, acciones, interacciones y consecuencias asociadas con un fenómeno.

♦ Relacionar una categoría con sus subcategorías por medio de oraciones que denotan las relaciones de unas con otras.

♦ Buscar claves en datos que denoten cómo se pueden relacionar las categorías principales entre sí.

Codificación selectiva

Es un proceso destinado a integrar y refinar la teoría, o sea, los datos se vuelven teoría. ¿Cuáles son los criterios para escoger una categoría central que tenga capacidad analítica? Según Strauss, los siguientes criterios pueden ayudar a determinar si califica o no como central una categoría:

♦ Tiene que ser central, es decir, que todas las otras categorías principales se puedan relacionar con ella.

Debe aparecer con frecuencia en los datos. Ello significa que en todos, o en casi todos los casos haya indicadores que apunten a tal concepto.

♦ La explicación que se desarrolla a partir de relacionar las categorías es lógica y consistente, y los datos no son forzados.

♦ El nombre o la frase usados para describir la categoría central deben ser abstractos para que puedan usarse y hacer investigación en otras áreas sustantivas, que conlIeve al desarrollo de una teoría más general.

♦ A medida que el concepto se refina analíticamente por medio de su integración a otros conceptos, la teoría crece en profundidad y poder explicativo.

♦ El concepto puede explicar las variaciones así como el asunto central al que apuntan los datos. O sea, cuando varían las condiciones, la explicación se mantiene, aunque la manera como se expresa un fenómeno puede variar algo. También debería uno poder explicar los casos contradictorios o alternativos en términos de la idea central.

Algunos interrogantes en el análisis de datos cuantitativos y cualitativos

Muchas preguntas generales y particulares, teóricas y prácticas, surgen en torno a los procedimientos de análisis y a los criterios que se utilizan tanto en la investigación cualitativa como en la cuantitativa. Aunque la mayoría de los procedimientos tienen relación con esta última, de igual manera se plantean muchos interrogantes comunes a las dos modalidades. Uno de ellos es el por qué expresamos los resultados de estos estudios y análisis con números porcentuales. En general se acepta porque los números porcentuales hacen posible aclarar la magnitud relativa de dos o más números. En primer lugar, en la porcentuación se reducen todos los números al ámbito de una multiplicación y división fáciles, y en segundo lugar, uno de los números, la base, se transforma en el 100, un número cómodamente divisible por otros, y por el cual también los demás números son cómodamente divisibles, facilitándose de este modo el hecho de imaginar la magnitud relativa de los diversos números. Nos pasamos sobre todo a los números porcentuales cuando hemos de comparar dos o más series de números. La exposición en porcentajes muestra las circunstancias y en general, los números porcentuales, nos ayudan a reconocer las diferencias en la distribución de las proporciones en dos o más instancias. De ahí que en la investigación cuantitativa los resultados de un análisis se dan usualmente en términos porcentuales y a su vez, en la cualitativa, los porcentajes sirven de punto de referencia y de base para el análisis valorativo en cada caso o para las narraciones explicativas.

Salvo que se trate de una investigación a nivel de algunas ciencias exactas (física, química, etc.), en general los investigadores evitan los números absolutos, y particularmente en las ciencias sociales y humanas, los cálculos porcentuales nos acercan a un punto de generalización y conceptualización, que en último término es uno de los objetivos de cualquier investigación.

Para muchos investigadores la diferencia entre el análisis de un material estadístico y uno cualitativo, es más bien teórico que práctico, porque fácilmente un dato cuantitativo puede transformarse en cualitativo, y viceversa. O sea, las

fronteras entre ambas concepciones son relativas, ya que como se señaló al comienzo de este trabajo, se han exagerado y mistificado muchas de estas diferencias, que finalmente son diferencias más de significación que de forma.

Análisis del material cualitativo

Independientemente de las críticas que podamos hacer a todas las variantes del análisis estadístico, particularmente aquellas centradas en los principios y reglas de la estadística descriptiva, no hay duda de que uno de los mayores problemas que enfrentan los investigadores, es la falta de acuerdo en definir los criterios para analizar los datos e información surgida de los estudios cualitativos, o lo que algunos denominan investigación no paramétrica. Carentes de fórmulas rígidas y esquemáticas, la investigación cualitativa debe entrar a confiar en las habilidades personales del investigador para analizar el material simbólico o cualitativo. El mismo procedimiento destinado a convertir el fenómeno simbólico en dato científico, ha sido cuestionado por los partidarios del análisis estadístico, los cuales rechazan cualquier criterio que se aparte de los parámetros propios de la estadística.

En la práctica podemos percatarnos del significado y la importancia que poseen las conductas verbales como medio de comunicación y de expresión de nuestros pueblos. Por otra parte, la formación y transmisión de normas, valores, actitudes y habilidades de grupos se desarrollan principalmente a través de la comunicación verbal. De igual manera los conflictos sociales, económicos, culturales o psicológicos, nunca se podrán comprender y percibir sin estudiar el vocabulario empleado en la integración de los grupos en conflicto. Y si nos estamos refiriendo a la comunicación verbal, el problema no lo estamos reduciendo sólo a los niveles de una pregunta y de una respuesta verbal codificada y estandarizada, sino a la expresión verbal cotidiana, como un fenómeno natural. No olvidemos que el trabajo y las actividades de los hombres, así como sus diversiones y expresiones sociales o personales, se realizan gracias a la mediación de conductas simbólicas, verbales y de otros tipos.

Pero, ¿cómo podemos transformar en un hecho o en una experiencia científica, un conjunto de fenómenos naturales de la vida real? En este terreno existen muchos caminos diferentes, pero en general todos ellos buscan lo mismo: convertir el mensaje verbal en un dato científico con el propósito de clasificarlo, ordenarlo, categorizarlo o determinarlo.

Salvo en los casos propios de los experimentos de laboratorio o de campo, las encuestas altamente estandarizadas, la mayoría de las técnicas de investigación que actúan en el campo social tienen por propósito producir material simbólico, verbal o similar. En las investigaciones donde se estimula particularmente la producción de material simbólico, se le considera como indicador de algo que lo trasciende. A una respuesta positiva o negativa frente a un hecho determinado, se le considera como indicador de la existencia o no de cierto valor, actitud, estructura cognoscitiva, etc., y tiene significado como un hecho o fenómeno concreto propio de una persona, de un medio o de una situación, y no necesariamente se le puede considerar un genotipo o un constructo hipotético.

Debemos aceptar que el material simbólico es un conjunto de información suelta, dispersa y bastante amplia o concreta sobre un tema determinado, que si pretendemos describir o analizar, debemos clasificar en categorías apropiadas, de lo contrario, será una suma caótica y desordenada de datos que no tendrán significado para una investigación. El proceso de clasificación en categorías, usualmente es designado como análisis de contenido o codificación. La primera expresión, según Festinger y Katz, se aplica con mayor frecuencia a materiales cualitativos registrados en condiciones naturales por la investigación, en cambio la palabra codificación se usa en especial para referirse al proceso de categorización de las respuestas a entrevistas, que difiere de la definición más técnica y operativa que se hizo anteriormente.

Aunque con el desarrollo y la popularización de técnicas como las propias de la investigación etnográfica, antropológica o sociológica, y el resurgimiento de la observación y la entrevista no estructurada, el análisis del material cualitativo ha tenido mayor importancia, en general esta modalidad de análisis se asoció

fundamentalmente en primera instancia con los trabajos y las experiencias de B. Berelson y P. Lazarsfeld, quienes fueron los pioneros de las investigaciones en el ámbito de las comunicaciones de masas, particularmente de sus efectos psicosociales y culturales en distintos auditorios y poblaciones. El norteamericano Lazarsfeld afirmaba que los estudios de análisis de contenido parten del supuesto de que hablar y escribir son también por sí mismos, una forma de conducta social. Pues, a través de las distintas formas de expresión oral y escrita, aún de la comunicación no verbal, las personas reflejan sus sentimientos, su ideología y sus supuestos tácitos sobre el entorno.

Berelson en su libro Content analysis in comunication research (New York, 1952), cuyos principios fundamentales fueron retomados y ampliados por otros autores contemporáneos (Miles, Huberman, Bogdan, Biklen, Lincoln, Guba, etc.), desarrolló un sistema de clasificación que incluye 16 empleos para el análisis de contenido del material verbal. El autor plantea tres enfoques básicos del análisis de materiales simbólicos:

♦ Características del contenido.

♦ Productores o causas del contenido.

♦ El público o efectos del contenido.

El primer enfoque, como su nombre lo indica, centra su atención en la naturaleza sustantiva o sobre la forma del contenido. Berelson hace referencia a seis usos que se ocupan principalmente de las características sustantivas de los materiales simbólicos. En los dos primeros se hacen comparaciones entre materiales producidos en momentos o tiempos diferentes. En los otros dos siguientes se comparan materiales provenientes de fuentes diferentes. En el quinto caso, los contenidos de la investigación se evalúan en relación con normas metodológicas,

técnicas e ideológicas adoptadas por el investigador. Finalmente en el sexto caso se concentra en el análisis de algunas características sustantivas de la conducta simbólica.

Aunque con el desarrollo y la popularización de técnicas como las propias de la investigación etnográfica, antropológica o sociológica, y el resurgimiento de la observación y la entrevista no estructurada, el análisis del material cualitativo ha tenido mayor importancia. En general, esta modalidad de análisis se asoció fundamentalmente en primera instancia con los trabajos y las experiencias de B. Berelson y P. Lazarsfeld, quienes fueron los iniciadores de las investigaciones en el ámbito de las comunicaciones de masas, particularmente de sus efectos psicosociales y culturales en distintos auditorios y poblaciones. El norteamericano Lazarsfeld afirmaba que los estudios de análisis de contenido parten del supuesto de que hablar y escribir son también por sí mismos, una forma de conducta social. En otras palabras, que a través de las distintas formas de expresión oral y escrita, aún de la comunicación no verbal, las personas reflejan sus sentimientos, su ideología y sus supuestos tácitos sobre el entorno.

El segundo enfoque se limita a buscar conocimientos sobre el productor del material, o más específicamente busca el origen y las causas del material simbólico, estudiadas a partir de las características del mismo. Se utiliza este tipo de estrategia, particularmente cuando no se puede estudiar directamente la población, pero si existe la oportunidad de hacerlo, es bueno analizar algunas características del contenido, de sus productores, para detectar las causas de este contenido. En general, por medio de este enfoque se desea identificar las intenciones y otras características de los productores de estos contenidos, su estado psicológico o del grupo, etc.

El tercer enfoque centra su atención en el público o población que recibe el mensaje o los contenidos, con el propósito de determinar sus efectos, lo cual posibilitará conocer sus actitudes, intereses y valores (pautas culturales), detectar el foco de atención y en general describir respuestas que ayuden a configurar conductas y actitudes ante determinados estímulos o contenidos.

El estudio de contenidos, de las características de los sujetos, de las causas y efectos de estos contenidos en estos sujetos, si bien se centran principalmente en el campo de la comunicación de masas, no hay duda de que estos enfoques no se limitan a este terreno, sino que se han extendido a otras disciplinas y área de conocimientos, particularmente aquellas relacionadas con las ciencias sociales y humanas.

¿Qué fases y tareas comporta la aplicación del análisis de contenido según Berelson? Sugiere tres tareas principales:

♦ Definir las unidades de análisis.

♦ Determinar las categorías de análisis.

♦ Seleccionar una muestra del material de análisis.

La unidad de análisis es el fragmento de la comunicación que se toma como elemento de base para la comunicación: palabras, frases, párrafos, artículos, libros, emisiones de radio o televisión, etc. Todas estas unidades de análisis son estandarizadas en cada investigación. Los términos o vocablos utilizados, algunas palabras o frases claves o contenidos básicos del tema, se convierten de hecho en unidades de análisis de los materiales simbólicos seleccionados.

La determinación de las categorías de análisis son fundamentales en este proceso, ya que de ello depende la selección y clasificación de la información que se busca. Aunque el término categorías pudiera tener un significado

diferente al que se utiliza en filosofía o en lógica, no hay duda de que tiene idénticos propósitos. Maurice Duverger (1968), en su obra Métodos de las ciencias sociales nos habla de cinco:

♦ Categorías de materia o contenido.

♦ Categorías de forma.

♦ Categorías de apreciación o juicio.

♦ Categorías de personas o actores.

♦ Categorías de origen y destino.

Las categorías de materia o contenido hacen referencia a las materias o contenidos en el elemento de la comunicación (temas tratados y métodos o técnicas). Las categorías de forma, como su nombre lo indica, tienen en cuenta más la forma que el fondo de las cuestiones, en cambio las categorías de apreciación o juicio se refieren a las tomas de posición, valores y autoridades. En relación con las categorías de personas y actores, se refiere al status personal y los rasgos de carácter de las personas o actores. Finalmente, las categorías de origen y destino apuntan a los aspectos causales de los contenidos (su origen) y naturalmente sus destinatarios.

Una de las críticas principales que se realiza al análisis de contenido, en el plano teórico, técnico y metodológico, es que el planteamiento sobre la conversión de

los fenómenos a datos científicos no hace otra cosa que aplicar arbitrariamente los principios operativos de la investigación cuantitativa y del tipo estadístico a los contenidos simbólicos y verbales. El objetivo fundamental del análisis de contenido es convertir los fenómenos registrados en bruto, en datos que pueden tratarse cuantitativamente. Como lo señala Berelson, el análisis de contenido debe realizarse para:

♦ Crear datos reproductibles u objetivos.

♦ Que sean susceptibles de medición y tratamiento cuantitativo.

♦ Tengan significación para alguna teoría sistemática.

♦ Puedan generalizarse más allá del conjunto específico del material analizado.

De ello se desprende que los criterios de cientificidad y de objetividad, inevitable y necesariamente deben darse en términos cuantitativos, y que lo cualitativo es una instancia de transición o en proceso hacia una presunta cientificidad que se alcanza en la cuantificación.

Los grandes problemas del análisis cualitativo

No existen cánones ni reglas plenamente aceptadas para el análisis de los datos cualitativos en el sentido de ser compartidas por todos los investigadores y aún por los consumidores de estas investigaciones. La propia naturaleza de los datos, su extrema abundancia con el propósito de tratar de captar en forma viva la

realidad estudiada, así como la gran variedad de paradigmas utilizados para clasificar, ordenar, analizar e interpretar los datos, ha traído y generado numerosos problemas frente a los cuales no siempre se ha tenido una respuesta inteligente y objetiva. En función y dependencia de esta problemática, se destacan los siguientes problemas:

♦ El problema de la objetividad y de la subjetividad.

♦ El problema de la cuantificación y de la cualificación.

♦ El problema de la significación.

♦ El problema de la generalización.

En torno al problema de la objetividad surge la siguiente pregunta: ¿cómo puede el investigador elaborar sus propósitos descriptivos relativos a materiales cualitativos, de modo que otros analistas o consumidores de las investigaciones, puedan verificar o comprender en la verdadera dimensión de la realidad investigada? Una respuesta a este problema son los criterios para seleccionar las variables, dimensiones o atributos que se utilizarán en el plan de análisis, ya que para algunos investigadores, la objetividad requiere necesariamente la especificación de las variables, para que exista un acuerdo respecto a su naturaleza y significado. Esta selección dependerá en gran medida del conjunto de categorías por el cual se opte, pues, debe existir un sistema de categorías para cada variable, lo cual es esencial para definir esta selección de variables y caracterizar el sistema de conceptualización.

Pero al igual que en el caso de los indicadores en relación con las variables, cada

categoría, que es una instancia teórica, debe ser definida operativamente, es decir, deben especificarse las reglas explícitas de estos contenidos y que nos indique qué aspectos de los contenidos deben tomarse como indicación de que pertenece a una categoría y no a otra. En este proceso operativo se acostumbra usar dos tipos de unidades de análisis: una de registro y otra de contexto. La unidad de registro es un segmento específico del contenido que se caracteriza por su colocación en una categoría determinada. La unidad de contexto es una unidad más amplia, la cual puede examinar al caracterizar una unidad de registro, ya que correspondería a todos los componentes que rodean y que enmarcan esta unidad.

Todo este proceso de operacionalización de las categorías, tiene mucha similitud con la correspondencia que debe existir entre una variable y un indicador, o sea, la traducción empírica y operativa de un concepto teórico. En la práctica descubriremos que una categoría puede representar una gama posible de indicadores, los cuales deben ser percibidos y entendidos de la misma forma que por los propios investigadores. Ahí está la posibilidad del investigador, el cual deberá estar en condiciones de seleccionar los indicadores equivalentes.

Necesariamente deberá existir una adaptación del plan de análisis a los contenidos empíricos. Es obvio que el análisis construido lógica y teóricamente, debe ajustarse al material que se analizará, o sea la realidad empírica de la investigación. Lo ideal sería que se construyera un plan de análisis después de estudiar el contenido del material recogido, con lo cual se evitan los riesgos de utilizar algunas consideraciones a priori, como categorías estándar o para todo uso, las cuales sirven para cualquier tipo de estudio.

El problema de la cuantificación y por extensión la medición, se constituye para algunos investigadores en un requisito de la objetividad, y que a su vez se relaciona con la medición, que es la asignación de números, según reglas, a objetos o sucesos. Se asignan números con base en la propiedad y categoría que se desea medir. En sentido estricto, lo que se mide no son las propiedades de los objetos o sucesos, sino los indicadores de estas propiedades, como expresión

manifiesta y observable de la propiedad. Si los indicadores objetivos corresponden a la propiedad que se mide, y si las reglas de asignación son pertinentes, tendremos mediciones satisfactorias. Uno de los problemas con los cuales se enfrenta la investigación científica, es precisamente la de encontrar criterios apropiados o reglas de asignación que permitan reproducir numéricamente las relaciones que se dan en los objetos y los fenómenos, y la situación se torna de especial importancia cuando se trata de asignar números a tales objetos o fenómenos, sobre la base de propiedades subyacentes. Para muchos investigadores, los números están muy lejos de expresar adecuadamente las cantidades de un fenómeno o de una situación que es una compleja red de variables.

Naturalmente que esta cuantificación y medición va a depender no sólo de la enumeración, sino también de la existencia de ciertas relaciones sistemáticas entre las categorías. El sistema de clasificación que emplea dicotomías es uno de los más utilizados entre los investigadores. Pero la mera ausencia o presencia de un atributo no nos ayuda a caracterizar estos fenómenos u objetos, de ahí la necesidad de ampliar el número de posibilidades, jerarquizar los materiales y desarrollar un sistema de categorías en series, que si también designa intervalos iguales y un cero absoluto, satisface los requerimientos de una variable.

Se parte del supuesto de que al investigador le interesa cuantificar el material simbólico para poder comparar diferentes conjuntos de material y examinar relaciones en una forma precisa. Ello se hace en la medida en que sea posible expresar en términos cuantitativos ciertos conceptos o atributos, y determinar las relaciones cuantitativas como medida de los contenidos o materiales simbólicos.

Una de las críticas principales que se le hace al análisis de contenido es que sus comprobaciones no tienen un significado claro para la teoría, ni para la práctica. Prescinde de la primera porque se encuentra demasiado interesado en operacionalizar las categorías teóricas y de la práctica, porque frente a la idea obsesiva del cómputo, el material empírico tiene que adecuarse a la tiranía del número. De ahí que el pro de la significación se constituya en uno de los pecados

de este tipo de análisis. Lo que representan o quieren decir los fenómenos, hechos o sucesos de una investigación, o sea, la significación, va a depender de la capacidad para indicar la presencia o ausencia de este conjunto de variables en el mundo real y objetivo.

Finalmente, el problema de la generalización nos vincula con las conclusiones o resultados obtenidos del contenido analizado, el cual no se puede limitar a los aspectos específicos de los materiales simbólicos, sino que debe ampliarlos a los niveles de un universo más general. Este es uno de los puntos donde el problema de la representatividad de una muestra puede convertirse en una ventaja o limitación, ya que a nivel cuantitativo se hace muy difícil pensar en una confiabilidad que se logra por medio de números o de cómputos, los cuales reflejan las características o los atributos más importantes de la población investigada.

Para tener éxito en nuestro trabajo se necesita más que la comprensión de todos estos principios fundamentales, ya que de ello dependerá que estos principios se lleven a la práctica y encuentre los procedimientos adecuados para hacerlo. Un importante instrumento auxiliar puede ser el Plan de Análisis, que de acuerdo con los criterios de Berelson, incluiría las siguientes fases:

♦ Especificación de los datos necesarios.

♦ Preparación de los planes para la tabulación.

♦ Esquema del plan.

♦ Determinación de las categorías para cada variable.

♦ Determinación de las unidades de análisis.

♦ Puesta a prueba del plan y unificación del procedimiento.

El plan de análisis debe abarcar inicialmente todos aquellos datos que considere indispensables para el diseño total de la investigación y de esta manera no tener problemas en su desarrollo. Aunque puede parecer prematuro adelantar planes para la tabulación, Berelson cree que con ello se pueden evitar muchos problemas. La enumeración de variables que se incluirán debe corresponder a las cuestiones que se investigan. Berelson las resume en dos categorías básicas y amplias:

♦ Qué se dice.

♦ Cómo se dice.

Las fases siguientes sobre las categorías para cada variable, determinación de unidades de análisis y prueba del plan, hacen parte de los procedimientos que se explicaron anteriormente. Es importante que cada uno de los puntos señalados sean controlados en su desarrollo, de acuerdo con los requisitos formales de los datos científicos.

El análisis durante la recolección de datos

Dentro de los enfoques y procedimientos de análisis se destacan dos tendencias

muy definidas: el análisis durante y después de la recolección de datos. Como su nombre lo indica, la diferencia sustancial se centra en la etapa de la recolección de datos, la cual puede estar en proceso de desarrollo o en su etapa de culminación. En el primer caso se busca capturar las reacciones sociales y sus causas, de los objetos de estudio, y para ello es imprescindible ir explicando e interpretando los fenómenos que se estudian, porque ello posibilita relacionarlos con otros que van conociendo durante el proceso de recolección de datos. El análisis durante el proceso de recolección de datos le permite al investigador asumir una actitud flexible y regresar a etapas anteriores, replantearse las hipótesis o los problemas, modificar las estrategias metodológicas, etc.

Miles y Huberman (1994), plantean la necesidad de desarrollar "un conjunto de métodos válidos y verificables para capturar esas relaciones sociales con el objetivo de disminuir las limitaciones de este enfoque". ¿Qué alternativas metodológicas proponen los autores? Sugieren los siguientes procedimientos:

♦ Síntesis de los contactos en el terreno.

♦ Codificación.

♦ Codificación inferencial.

♦ Conceptualización de los códigos.

♦ Reuniones de análisis.

♦ Informes sumarios provisorios.

Para los autores es muy importante realizar una síntesis de los diversos contactos que se han efectuado en el trabajo de campo y realizar una jerarquización de los temas, contenidos e inquietudes que surjan en el proceso de trabajo, todo ello por medio de preguntas y reflexiones sobre estos contenidos.

Ya en el capítulo dedicado a los cuestionarios, se hizo énfasis en la necesidad de clasificar y codificar todos los datos que se vayan recolectando en el trabajo de campo. Se dijo que el código era más que un sistema convencional: sujetos, factores o contenidos, y que también era un sistema de clasificación o cumplía funciones descriptivas y aun explicativas. Aquí se recomienda, que para que la codificación sea identificada y entendida, se deben definir claramente los códigos utilizados, ya que la dinámica propia de este tipo de analizados, les exige precisión y claridad en este terreno. Además que para alcanzar un óptimo nivel de confiabilidad, se recomienda que el número de acuerdo frente a esta codificación, alcance un valor del 70%, aunque ello puede variar de acuerdo con el tipo de estudio que se realice.

La gran cantidad de datos que le corresponde manejar al investigador en una investigación cualitativa, exige una adecuada clasificación, ya que una extrema acumulación de información puede generar muchos problemas. De ahí la necesidad de ir codificando en la medida en que la información se registre y se analice preliminarmente, pues ello posibilitará que el investigador deje de pensar en aspectos formales o técnicos, que pueden distraer su capacidad de atención a las actividades más inmediatas que surgen en el proceso de recolección de datos. La codificación y los sistemas de clasificación le facilitarán el análisis y la interpretación al final de la recolección de datos. Este tipo de análisis tiene mucha similitud con la modalidad de la evaluación formativa, que se realiza en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje y que busca valorar parcialmente algunas etapas o niveles de este proceso. Para registrar esta información se recomienda la elaboración de memos escritos donde se van reseñando los aspectos generales y particulares de la información recogida.

Pero de ninguna manera estos códigos son instancias cerradas y absolutas, sino que es posible hablar de una codificación inferencial, y desde muy temprano de algunos juicios y razonamientos sobre algunos aspectos de la investigación. Cuando un contenido tiene un número mucho menor de códigos, se deja abierto a este tipo de procedimientos inferenciales.

A partir de la información recolectada, y debidamente clasificada, codificada, conexionada y analizada preliminarmente, se puede también ir conceptualizando, es decir, generalizar, contrastar algunas explicaciones, identificar lo que puede tentativamente considerarse como supuestos, hallazgos, etc. Se busca a través de estos procedimientos:

♦ Orientar el proceso investigativo, para continuar la recolección de la información que realmente se requiere y se necesita.

♦ Perfeccionar y refinar los medios y las tareas de análisis hasta el momento de efectuarlas.

♦ Preparar y adelantar algunos criterios que servirán para el informe final.

El éxito de este procedimiento va a depender en gran medida de un buen trabajo de equipo, porque se parte del supuesto de que este tipo de trabajo de campo es una actividad que realiza un grupo de investigadores. De ahí la importancia que poseen las Reuniones de Análisis, donde los integrantes del equipo tienen la oportunidad de cambiar impresiones, realizar comentarios, adelantar algunas explicaciones alternativas sobre el avance o resultados parciales de la investigación y adelantar algunas discusiones críticas sobre su trabajo.

Finalmente, en la culminación del trabajo se plantea la presentación de informes sumarios provisorios. ¿Por qué provisorios? Porque se quieren evitar los problemas y las limitaciones que enfrenta la investigación tradicional, que remitido a un producto e informe final, no tiene la oportunidad de medir preventivamente las fallas y los errores que se pueden presentar en el desarrollo de una investigación y de enmendarlos oportunamente durante este proceso.

Pero también dentro de estas orientaciones, Bogdan y Beklen plantean un orden metodológico parecido, aunque las fases operativas sugeridas difieren un tanto de los otros autores. Nos hacen ocho recomendaciones orientadoras de este tipo de análisis:

♦ Trate de focalizar su objeto de estudio.

♦ Plantéense algunas respuestas analíticas.

♦ Amplíe y modifique su plan inicial de recolección de informaciones.

♦ Escriba comentarios sobre sucesos relevantes.

♦ Escriba memos de lo que va aprendiendo en el terreno.

♦ Ensaye ideas y temas sobre el objeto del estudio.

♦ Revise la literatura sobre su objeto de estudio.

♦ Juegue con metáforas, analogías y conceptos.

El análisis después de la recolección de datos

El análisis después de la recolección de datos, o sea, cuando se cuenta con toda la información disponible, es una de las formas convencionales de la investigación tradicional. En este caso, a diferencia de la modalidad anteriormente analizada, no existe la posibilidad de regresar a fases anteriores, ni modificar los resultados obtenidos.

Una de las críticas que se realiza a esta modalidad, es la complejidad de los sistemas técnicos que utiliza y la excesiva importancia que le da al dato objetivo y a la información de tipo estadístico, en desmedro del texto narrativo, el cual no hace parte como fórmula de análisis y de interpretación, que como sabemos es el instrumento más usado por las investigaciones antropológicas y etnográficas.

Los autores Miles y Huberman sugieren varias fórmulas alternativas de análisis, las cuales de una u otra forma utilizan las representaciones gráficas y diversos procedimientos en el ordenamiento de datos, que centran su acción en el sujeto, el contexto o en la integración de estos elementos. Algunos críticos plantean que estos no son propiamente criterios o fórmulas de análisis, sino simplemente medios instrumentales y operativos que facilitan la aplicación de algunos modelos de análisis ya convencionalizados en la investigación cualitativa.

Los investigadores en sus tareas de análisis se apoyan en una serie de procedimientos y medios gráficos que a su juicio, son valiosos auxiliares en

estas tareas. Los procedimientos más utilizados son los diagramas de contexto y las matrices de integración. El diagrama de contexto, como su nombre lo indica, es una representación gráfica de las interrelaciones entre roles, grupos, organizaciones, etc., que a la postre constituyen el contexto de la conducta individual. El diagrama se basa en la información obtenida por el investigador y centra fundamentalmente su acción en las relaciones de poder, de interés y reacciones de los sujetos que hacen parte de la investigación. La matriz de integración es un procedimiento que busca organizar varios componentes de una misma variable por medio de una escala o matriz que integra algunos atributos y características del objeto de estudio, y facilita su análisis correspondiente. También existe la matriz temporal, que integra y organiza los componentes, pero en columnas y en una secuencia temporal. En cuadros de doble entrada se crean para disponer en columnas verticales y horizontales los datos e información que será analizada. La matriz de roles o grupos de roles, es un formato que se utiliza para registrar las personas o grupos de personas de acuerdo con los roles que desempeñan frente al fenómeno o actividad que se estudia. Con la misma tónica y utilizando los mismos procedimientos técnicos y operativos, existen matrices de conglomerados conceptuales, de efectos, explicativos, redes causales, etc., todas las cuales de una u otra forma facilitan la organización, comparación, conexión e interrelación de los contenidos de un estudio.

¿Qué es la interpretación de datos?

Los términos análisis e interpretación de datos por lo general son confundidos en los informes de investigación o en algunos libros que estudian el tema, y ello a pesar de las notorias diferencias que existen entre estos. Pero lo preocupante no es tanto esta confusión, sino el hecho de que al acto de interpretar se le ha querido reducir sólo a los niveles de una simple operación de análisis o de inferencia estadística, olvidando que interpretar un hecho o un fenómeno es explicarlo, aclararlo, relacionarlo, definirlo y comprenderlo. De la buena lectura interpretativa que se realice de los resultados finales de un estudio va a depender que identifiquemos y expliquemos el significado esencial de los datos y de la información recabada en una investigación.

Comúnmente se define al acto de interpretar como el hecho de atribuir a una cosa cierto significado o que sirve para explicar éste, pero también es sinónimo de explicar, comentar, traducir, describir o quizás parafrasear. Todos estos significados tienen plena vigencia en el campo de la investigación científica. Por ejemplo, se habla de la interpretación como el acto que nos posibilita hablar sobre algo para hacerlo comprensible a otras personas (explicación), dar explicaciones y opiniones acerca de una cosa (comentar), expresar, dar forma o significado a una idea, un sentimiento, una expresión, etc., (traducir), interpretar el significado de algo que está escrito en clave o en un lenguaje no comprensible al común de las gentes (descifrar), agregar a un texto una explicación o interpretación con el propósito de ilustrarlo o hacerlo más claro (parafrasear). En definitiva se trata de una u otra manera, de darle o asignarle un significado a una cifra, un concepto, a un fenómeno o a un signo, o quizás percibir el sentido o el significado de estos. Ello quizá no está señalando que el término interpretación está lejos de tener un significado único. Hay que recordar que la recopilación de datos es el registro sistemático de la información, el análisis de datos supone el trabajo de descubrir patrones y tendencias en las series de datos y la interpretación de datos supone la explicación de esos patrones y tendencias. Son tres fases que se encuentran íntimamente relacionadas, y que en algunos casos se realizan simultánea o paralelamente, por lo menos en el caso de la investigación cualitativa, porque en la cuantitativa muchas veces estas tareas son realizadas

por diversas personas, lo cual hacen más notorias las diferencias.

La mayoría de los investigadores interpretan los datos sobre la base de su experiencia y conocimiento, de ahí que científicos diferentes muchas veces interpretan los mismos datos de manera diferente. Aún en los casos de las Ciencias Naturales que tradicionalmente se precian de su rigor y denotatividad. No podría ser de otra forma, porque la interpretación es una actividad compleja y fundamental no sólo en la investigación científica, sino en la vida cultural y social por la importancia y diversidad de campos o ámbitos de la vida que se encuentran implicados.

Entre los investigadores de tendencias diferentes existe acuerdo en reconocerle a la interpretación una importancia fundamental, y definitiva, debido particularmente a que otros plantean que esta interpretación corresponda a una de las fases inherentes a cualquier proceso cognitivo, donde la descripción, clasificación y explicación son sus pasos fundamentales.

De acuerdo con los planteamientos de Max Weber, la interpretación se confunde muchas veces con el término comprensión, que el sociólogo alemán introdujo para diferenciar desde el punto de vista metodológico las ciencias naturales de las ciencias humanas. La comprensión en este caso consistiría en atender las acciones humanas mediante la captación o aprehensión subjetiva, empática, de los motivos y propósitos de los actores. O sea, se trata de otorgarle una significación subjetiva a la conducta de las personas. Weber plantea que los hechos sociales, no sólo tienen la experiencia objetiva, sino que también tienen una significación para quienes los viven. De cualquier forma, la explicación de los resultados de un análisis, busca ponerlos en relación con algún conjunto interrelacionado de proposiciones que, a juicio de Guillermo Briones, en un plano más general, se refieren al objeto de investigación estudiado.

Mohammad Naghi afirma que la interpretación de datos incluye dos etapas: la revisión del proceso de investigación y explicación de los resultados. La primera

etapa se centra en la revisión de todos los elementos que participaron en la investigación y que a juicio del autor, son fundamentales en el proceso de análisis. El investigador debe necesariamente revisar los antecedentes de los datos y todos aquellos parámetros que le ayuden a convencerse de que los datos son válidos y les garantiza una adecuada operación interpretativa. En cuanto al proceso de explicación, se habla de dos tipos: una basada o centrada en leyes, y otra de tipo causal. La primera consiste en derivar lógicamente a un suceso de un conjunto de proposiciones generales establecidas de datos no contenidos en el suceso o hecho. Pertenece al sistema deductivo y se vincula a la teoría social, aunque en rigor en las ciencias sociales el término leyes tiene un carácter más de argumentos explicativos que de normas o principios lógicos científicos. El problema causal tiene aspectos y matices muy diferentes, y prácticamente el tema ha sido abordado por los principales filósofos e investigadores desde Platón y Aristóteles hasta nuestros días. Se refiere específicamente al problema de la causalidad, que en lenguaje corriente nos remite a la cuestión de la causa y el efecto, los cuales pueden tener múltiples relaciones: sin causa no hay efecto y viceversa. Que el fenómeno causa antecede en el tiempo al fenómeno efecto, que las causas pueden ser externas o internas, etc. No podemos olvidar que la explicación causal fue por muchos años considerada la auténtica explicación científica y que si bien continúa teniendo vigencia como postulado, comparte esta responsabilidad con otros paradigmas.

Interpretación del material cuantitativo

Las técnicas de análisis de materiales cuantitativos se acercan más a un análisis de tipo estadístico que a una auténtica interpretación de datos, en los términos como se ha definido anteriormente. El concepto interpretación se usa en los paradigmas objetivistas como sinónimo de explicación, la cual tiene relación y hace referencia a las leyes o aspectos causales de un fenómeno o hecho.

La mayoría de los investigadores trabajan con técnicas de análisis de este tipo, función que consiste en explicar los fenómenos y sus relaciones, a diferencia de la investigación cualitativa, centra su acción en la comprensión de los resultados

o hallazgos referidos al objeto de investigación. Naturalmente la comprensión se hace con referencia a hipótesis explicativas o simplemente a procedimientos lógico-estadísticos.

La explicación se la considera, por lo menos según los investigadores objetivistas, una interpretación a un nivel más elevado y más satisfactorio para el investigador. Sin embargo, en la práctica, el abuso de las fórmulas lógico-matemáticas y propias de la estadística inferencial y analítica, ha convertido el proceso de interpretación en un juego de correlaciones, comparaciones y de análisis estadístico. En la mayoría de los casos la explicación tiene un significado gnoseológico, ya que ella puede ser de varios tipos: explicación por medio de lo general (analogía, modelo, etc.), explicación causal, explicación por medio de la ley, etc. Está directamente relacionada con la descripción, porque prácticamente se basa en ella. A juicio de los investigadores objetivistas, únicamente partiendo de la explicación, es posible la previsión científica de los acontecimientos, o sea, la predicción de los fenómenos de la naturaleza y de la sociedad (no observados ni establecidos experimentalmente), basada en la generalización de datos teóricos y experimentales, y en la consideración de las leyes objetivas del desarrollo.

La explicación en este contexto metodológico tiene por función determinar los factores que actúan en la producción de un fenómeno y presentar las razones por las cuales estos se producen, pero siempre teniendo como referente los aspectos estrictamente lógicos u objetivos. De ahí que se hable de la interpretación como de una operación estadística que recolecta, ordena y explica los significados de los datos, reflexiona sobre ellos, a fin de establecer conclusiones acerca de los hechos estudiados. Por eso es muy común encontrar en los informes de investigación, cálculos de significación, coeficiente de correlación y otros aspectos auxiliares del análisis como parte de un proceso de interpretación que no es otra cosa que un simple trabajo estadístico que recolecta, ordena y analiza los datos, y cuyas explicaciones no logran sacudirse de las severas y rígidas escalas valorativas de la estadística descriptiva y analítica.

La interpretación del material cualitativo

Como hemos podido comprobar, son muchos los significados que tiene el término interpretación, particularmente en el campo de la linguística, la semántica, la filosofía, la matemática y en general en la mayoría de las disciplinas científicas, de ahí que no resulte extraño que en la investigación cualitativa nos encontremos con otros significados propios de esta modalidad, aunque todos ellos parten de principios comunes a los analizados anteriormente. Por ejemplo, se habla de la interpretación semántica que se relaciona con el análisis de contenidos de los medios de comunicación de masas, que utiliza el análisis semántico como procedimiento para explicar y conocer algunos textos escritos, gráficos u orales. Consiste en traducir términos usados en el lenguaje de una subcultura al lenguaje de la cultura tradicional o socialmente aceptada. Esta comprensión que se hace de los términos, se puede referir a los términos comunes así como a los científicos. No podemos olvidar que la interpretación semántica de un mensaje hace parte de los propósitos del acto comunicativo y en general, no se puede concebir aisladamente fuera de un propósito ajeno a este acto. También la actividad propia del leer no es otra cosa que un proceso de interpretación semántica de un texto, portador de un contenido y de intenciones comunicativas o ilocutivas. En la antropología, la sociología y particularmente en la lingüística, la inferencia semántica a partir de textos, es uno de los procedimientos utilizados para estudiar el habla, las lenguas y las categorías de sonidos y combinaciones de sonidos de los hablantes.

A la interpretación significativa, que se asocia con los procedimientos de análisis e interpretación de las investigaciones de tipo cualitativo, le interesa definir y explicar el significado que los protagonistas de un hecho o un fenómeno le dan a su conducta desde su propia perspectiva.

En el campo de la etnografía y de la etnometodología, uno de los problemas centrales que se plantea es averiguar cómo las personas construyen la racionalidad de su vida cotidiana, por eso en vez de referirse a los significados o interpretación de datos, se habla de propiedades racionales de las acciones

prácticas y de los métodos que las personas utilizan para darle sentido a lo que hacen cotidianamente.

Para los especialistas en esta modalidad, los problemas de la interpretación de los resultados de una investigación son mayores que en el caso estadístico, ya que exige mayor capacidad creadora, flexibilidad, audacia y mucha imaginación; desgraciadamente en la práctica los resultados no siempre están de acuerdo con estos niveles de exigencia, y la mayoría de los trabajos no superan los límites de la mera descripción o análisis estadísticos de los datos. Con ello no hacen justicia a los propios postulados de la investigación cualitativa, y la mayoría de las veces dejan que otros saquen sus propias conclusiones, porque las propias son pobres y muy limitadas. El investigador corre el riesgo de que los resultados sean mal interpretados o bien trivializados, ya que no siempre los consumidores de estos estudios están preparados y capacitados para tomar conciencia de las diversas conexiones que están explícitas o están potencialmente inscritas en los datos y resultados de las investigaciones.

¿Por qué estas limitaciones para interpretar o explicar los resultados de las investigaciones? Muchos investigadores se encuentran atados a su propia subjetividad y a las relaciones personales que surgen de sus vínculos y vivencias directas con la realidad investigada, en cambio otros optan por aplicar las técnicas estadísticas convencionales, que naturalmente entran en contradicción con la propia condición cualitativa de los estudios en cuestión. Muchas veces la ausencia de un cuerpo y un marco teórico apropiado, impide realizar un análisis y una interpretación adecuada, con lo cual las explicaciones finales se reducen sólo a las inferencias surgidas de los datos recogidos y sus relaciones correspondientes.

Otra barrera que se observa en estos casos, es la incapacidad para asumir una postura clara y definida frente a todos aquellos aspectos teóricos, metodológicos y técnicos propios de la investigación. El miedo a comprometerse con una postura determinada, contribuye a alimentar posiciones ambiguas y difusas, lo cual afecta el proceso creativo de la investigación. Hace falta audacia e

imaginación para romper con los esquemas tradicionales, y en general, la investigación cualitativa necesita de concepciones que nos acerquen más al pensamiento divergente que al convergente, es decir, estilos de pensamientos más creativos y más de acuerdo con las condiciones abiertas y dinámicas de este tipo de análisis.

Dentro de este enfoque nos encontramos con dos tendencias que se ubican en los contextos de la interpretación significativa: el interaccionismo simbólico y la etnometodología, dos propuestas bastante difundidas en la actualidad entre los investigadores sociales. Para el interaccionismo simbólico, raras personas están permanentemente haciendo interpretaciones y definiciones sobre la realidad y los hechos que se suceden, lo cual sólo tiene significado y sentido a través de esas interpretaciones y definiciones. De esta manera la realidad es conocida a través de los significados que le dan las diversas personas que viven inmersas en ellas. En el caso de la etnometodología, se preocupa del estudio de los modos en que se organiza el conocimiento que los individuos utilizan en su vida cotidiana. En esencia le interesan los métodos que usa la gente para explicar sus conductas y en el proceso de análisis se usa el lenguaje natural, propio de las personas que viven esta realidad. Hay que recordar que la etnometodología tiene como objeto el estudio empírico de las actividades prácticas, las circunstancias de cada día y el racionamiento sociológico que habitualmente desplegamos en los asuntos ordinarios. El análisis por ella desarrollado es enfocado desde una máxima cognoscitiva de este tipo: trata de hechos sociales como realizaciones. En aquello que normalmente se ve como cosas, datos o hechos, el etnometodólogo ve y trata de ver los procesos mediante los cuales se crean y sostienen de manera constante las características de escenarios socialmente organizados.

Ya en el plano de la interpretación teórica podemos afirmar que la interpretación no se diferencia mayormente de la propia de la investigación cualitativa. Consiste en explicar estos resultados con una teoría que le sirve de base y de apoyo, y como objeto de estudio la interpretación busca poner en contacto y vincular los resultados a las categorías y relaciones que hacen parte de esta teoría.


Informe y presentación
de la información

La mayoría de los destinatarios de los informes finales de una investigación son las instituciones u organizaciones que financian o respaldan un estudio. No es el público común, sino personas que se consideran especialistas en el tema y que muchas veces les corresponde evaluar teórica, metodológica, técnica o económicamente estos informes. Recién el lector (especializado o no) tendrá acceso a estos productos finales de un estudio, cuando estos se convierten en artículos o libros, cuando la información es socializada. La mayoría de veces estos sectores no siempre están preparados para leer científicamente el informe de un estudio, pues generalmente está redactado en un lenguaje técnico que responde a exigencias científicas muy específicas de su trabajo y no siempre el lector no especializado puede comprender. Surge la pregunta: ¿Qué estilo deben adoptar los informes en estos casos? Los especialistas están de acuerdo en que se trata de dos situaciones diferentes, ya que la primera, con todo su rigor técnico y metodológico, debe buscar la validación especializada de los expertos, y en este terreno el informe debe responder a las demandas y propósitos científicos del estudio. El otro capítulo, el de la socialización y difusión de los contenidos del estudio es diferente, y existe consenso entre los expertos, que se trata de una fase propia de la difusión de sus contenidos, o sea, una etapa posterior de la investigación.

También existe otra cuestión que ha ocupado a los investigadores: ¿Los formatos de los informes de investigación correspondientes a estudios de las Ciencias Sociales y Humanas, y los propios de las Ciencias Naturales, deben ser similares? ¿Debe existir un patrón único, indistintamente sea el resultado de un paradigma o una disciplina determinada? ¿Es posible definir un formato único para un informe científico estándar, donde tengan cabida todas las variantes teóricas, metodológicas o técnicas?

Pero si bien ha existido intento por conciliar en un sólo formato formas y modalidades de investigación diferentes, como el caso de las investigaciones de salud promovidas por la OPS y que incluimos más adelante, en general existe una tendencia entre las instituciones que financian y auspician investigaciones, de imponer patrones propios de la investigación cuantitativa y de corte

positivista, a los cuales deben adaptarse los estudios propios de las Ciencias Sociales y cualitativas. Organismos internacionales y nacionales como el BID, AID, BM, OCDE y muchos otros, exigen como requisito, tanto en los proyectos presentados para su financiamiento como en informes finales, metodologías que demandan información sobre aspectos estadísticos, técnicos o metodológicos como condición para aceptar los resultados estudiados. Para ellos estas estrategias son garantía de rigor y de cientificidad.

Independientemente de sus destinatarios y la modalidad técnica de los informes, al igual que en el caso del análisis y la interpretación de datos, un mal informe o presentación escrita o gráfica de los resultados de una investigación, puede arruinar y dañar el buen trabajo operativo que se realice en el proceso investigativo, particularmente en las labores de campo. Selltiz (1971), afirma que "la hipótesis más brillante, el estudio más cuidadosamente preparado y llevado a cabo, los resultados más sorprendentes, son de escaso valor a menos que sean bien comunicados a otros. Muchos científicos sociales parecen mirar la redacción de un informe como una minucia molesta que aparece al final del proceso de investigación, pero que no es en realidad parte inherente del mismo".

Una investigación no se justificaría ni tendría sentido si sus logros y resultados no son comunicados a sus destinatarios, y cualquiera sea su estilo, debe estar en condiciones de describir y reseñar objetivamente sus ideas, proceso, desarrollo, resultados y efectos futuros que tendrá el estudio. Convertir una actividad social como la investigación en un acto íntimo, potencial y oculto, sólo conocido y entendido por un grupo selecto de personas, no tiene sentido. Desgraciadamente en la práctica, excelentes trabajos, ricos en información, rigurosos análisis creativos e interpretación inteligente, se frustran porque los investigadores no son capaces de cumplir con una regla elemental: comunicar adecuadamente los resultados de su estudio.

Pero si bien hemos hablado de los informes científicos o técnicos como resultado final de la investigación, lo cual nos lleva a diferenciarlos con otro tipo de producto, por ejemplo, narrativos, también nos induce a preguntarnos si

realmente existe lo que algunos denominan estilo científico, con características propias. ¿Cuáles son las cuestiones fundamentales que deben ser consideradas en la preparación y en la realización de un informe científico o técnico? ¿Existen fórmulas y modelos para realizar un buen informe? Al igual que en el caso de los otros elementos de la investigación científica, tampoco en este caso existen fórmulas ni modelos estandarizados en este terreno. Lo que sí hay son criterios básicos que debemos atender en el instante que nos corresponda planificar, diseñar y elaborar el informe final de la investigación. Inicialmente corresponde hacerse dos preguntas preliminares:

¿Qué es lo que el público quiere o necesita saber acerca del estudio? ¿Cómo puede ser presentada esta información de la mejor forma posible? No hay duda que uno de los aspectos claves en la presentación final del informe de investigación, y los eventuales efectos o impactos que produzca en los sectores hacia los cuales está dirigido, es la capacidad de comunicación del investigador, o sea, su habilidad para transmitir los aspectos esenciales del estudio, sus problemas y soluciones, sus procesos, los medios utilizados y los resultados alcanzados en este estudio. Si no se logra describir y explicar las cuestiones esenciales del estudio, el informe sea escrito, verbal o audiovisual no habrá cumplido sus propósitos centrales.

Autores como Robert Day, Richarson, Denzin y numerosos otros, nos hablan de cuatro cualidades importantes en los estilos de estos informes: coherencia, claridad, precisión y sencillez. Estas cualidades no se reducen al campo estrictamente lingüístico o sintáxico, sino son inseparables de los contenidos de este informe, porque necesariamente deberá existir una correspondencia entre lo que se dice y lo que se ha hecho. Se habla de coherencia en un discurso o en un trabajo escrito cuando existe unidad, secuencia lógica, consonancia y relación entre los componentes temáticos, conceptuales y técnicos del informe. Ello nos permite darle cohesión, secuencia, continuidad y pertinencia, y mostrar los niveles de ilación y relación entre los diversos componentes de éste. Para lograrlo algunos nos hablan de un elemento vertebrador, que le da continuidad y unidad a un trabajo: idea central, encadenamiento en el orden de ideas, elementos reiterativos, etc. Para alcanzar la claridad en un escrito, una ayuda importante es en primer lugar, la concisión. Un estilo conciso será aquel que

utilice el menor número de palabras para expresar una idea con la mayor exactitud posible. Concisión implica densidad (y no brevedad), porque lo contrario sería vaguedad, imprecisión, exceso de palabras, o sea, un retorismo recargado que atenta contra la naturalidad y la sencillez. Pero no nos equivoquemos: claridad no significa pobreza lingüística en la construcción de una frase o de un párrafo.

La claridad del lenguaje y el estilo se asienta en la selección apropiada de las palabras y la construcción acertada de las oraciones, de modo tal que el destinatario pueda comprender sin dificultad el pensamiento del investigador. Se considera como el atributo más destacado de la lengua española. Esta cualidad se alcanza, en gran medida, cuando los términos se emplean con propiedad, es decir, con el significado y la categoría gramatical que les corresponde, las palabras se ubican en el orden que corresponde y de esta manera se evitarán ambigüedades y el uso de un lenguaje coloquial.

La sencillez implica expresarse con naturalidad, sin afectación. Se alcanza con el empleo de palabras y frases de comprensión fácil y evitando formas rebuscadas, artificiosas y confusas. La sencillez huye de la afectación, de esta manera el estilo sencillo es natural, espontáneo y libre de construcciones alambicadas.

Pero si bien las anteriores cualidades caracterizan el estilo de una obra científica, éstas no son las únicas. También se habla de valores como la totalidad, comprensibilidad, continuidad, concisión, armonía, variedad, originalidad. La originalidad no depende tanto de la novedad del tema, sino del modo nuevo y personal de enfocarlo. La concisión se obtiene al expresar el mayor número de ideas con la cantidad adecuada de palabras. No se trata del lenguaje lacónico, pues el laconismo, oscuridad del sentido por la reducción extrema del número de palabras vicia la claridad, la precisión y la concisión. Un escrito conciso se sirve sólo de los términos necesarios para transmitir el concepto en forma transparente y completa. Para escribir de modo conciso, debe evitarse la palabrería ociosa, útil sólo para dificultar la comprensión del mensaje.

La variedad depende del empleo de frases, palabras o giros distintos, pero cuidando no pretender hacer de un informe una obra literaria o lo contrario, un trabajo impersonal, lineal y carente de interés. La tendencia a ceñir el lenguaje a determinados cánones del estilo cientista, abusando de tecnicismos y de términos convencionalizados en la ciencia y en la tecnología, convencido de que es sinónimo de rigor y de profundidad, es un error.

Hay que tener en cuenta que cada palabra, cada frase, cada párrafo de un texto va a estar en función del resto y, así como no podemos hacer gran cosa con un solo ladrillo si no lo juntamos con otros para construir una casa, un párrafo dentro de un escrito (por muy afortunado que sea) sólo nos dirá algo en función de los demás. Nos estamos refiriendo a la totalidad. Esto quiere decir que quien escribe, a la hora de incluir o desechar una palabra o una expresión ha de tener en cuenta las anteriores, pues no se pueden entender de forma aislada, sino que es precisamente la red de conexiones entre ellas la que aportará el significado al texto.

Hoy día los procesos y criterios de estandarización han invadido el campo de la ciencia y la tecnología donde rigen algunas reglas y normas en el terreno teórico, metodológico y técnico, que algunos denominan la ciencia oficial, y donde dominan las tendencias propias de los paradigmas cuantitativos y positivistas. Éstas se reflejan en la forma de abordar el estudio de la realidad y en la manera de presentar los resultados de estos trabajos. Para nadie es un secreto que las fórmulas ideológicas, metodológicas y técnicas que imperan en nuestro medio son las propias de los procedimientos propios de las ciencias naturales, o sea, las denominadas ciencias duras, y a las cuales deben adaptarse las ciencias blandas. Con esta denominación se quiere marcar como más científico en el sentido del rigor y la exactitud de su trabajo, con más capacidad de generar predicciones, ser más experimentales, empíricos, cuantificables y con productos basados en datos y enfocados a la objetividad. Mientras que las designadas como blandas tendrán los rasgos opuestos.

Todas estas normas se reproducen en la mayoría de los concursos y

convocatorias nacionales e internacionales. Quienes desean participar con proyectos de investigación, ponencias y trabajos científicos deben someterse a este tipo de normatividad, donde se exige una larguísima lista de reglas y patrones desde el diseño de un proyecto de investigación hasta los informes finales. Modelos y guías como la de ISO 20552, de la American Psychological Association (APA), Manual de Frascati (OCDE), Normas de Vancouver (International Commitee of Medical Journal Editors), etc, son algunos de los ejemplos de esta normatividad.

Contenidos y fases de un informe

A juicio de los investigadores, ¿qué es importante destacar y qué es secundario en el informe final de la investigación? Para mejor comprensión de las ideas fundamentales del estudio, ¿qué contenidos y qué orden debe existir en el informe? Éstas y otras preguntas surgen en el momento de elaborar un informe de la investigación, las cuales no podrán ser respondidas taxativamente sin proceder primero a definir sus características científicas, epistemológicas, metodológicas y técnicas y sus destinatarios. Estas condiciones y exigencias preliminares son importantes, porque no existe un formato estándar que sirva para todos los casos y circunstancias, de ahí la necesidad de definir previamente la modalidad y el tipo del informe. De acuerdo con los contenidos, se habla de cuatro tipos de informes:

♦ Informes científicos

♦ Informes técnicos

♦ Informes de divulgación

♦ Informes mixtos

Los informes científicos están específicamente destinados a personas conocedoras del tema y de la terminología científica o técnica, además de sus métodos y procedimientos. De ahí que su lenguaje sea riguroso, los datos y contenidos incluidos sean relevantes y precisos, y su metodología, la que corresponda y exija el estudio, sin ningún tipo de limitación técnica o científica.

Usualmente se le conoce con el nombre de memorias científicas y en general exige del usuario, un nivel de formación científica y técnica superior, naturalmente a los niveles del tema y del lenguaje del informe. Muchas veces son informes que no tienen circulación pública y se limitan a un sector más o menos específico.

Los informes técnicos se refieren a estudios destinados a organizaciones e instituciones que han encargado o contratado estas investigaciones. Muchas veces son estudios aplicados, de factibilidad o explicativos que cumplen funciones muy específicas, proponen soluciones o son respuestas a problemas técnicos concretos. Debido a que deben ser conocidos y evaluados por personas que no siempre manejan los códigos o el lenguaje técnico del tema o de la metodología investigativa, se explican los diversos términos técnicos que se usan, aunque conservan el rigor de los informes técnicos.

Los informes de divulgación, como su nombre lo indica, son informes destinados a un sector amplio del público, por lo cual su lenguaje es accesible a personas de un promedio cultural o educativo determinado, y en general evita la terminología técnica especializada. Estos informes están diseñados, no para quienes deben tomar decisiones, sino para aquellas personas que a juicio de los investigadores deben informarse o conocer los resultados de las investigaciones. El estilo de estos reportes es fluido, de rápida comprensión, los hallazgos principales de inmediato entendimiento al igual que sus implicaciones y conclusiones. Se trata de informes breves y con la suficiente presentación gráfica, para hacer más clara y entendible la información básica de estos informes.

Los informes mixtos son una combinación de los anteriores, ya que en la práctica tienen una rica fundamentación teórica y científica, de dimensión y aplicabilidad técnica, y al alcance de un amplio sector de la población. Estos son probablemente los informes más difíciles de realizar, ya que combinar la profundidad científica y técnica con la sencillez y claridad de los procedimientos de comunicación, exige experiencia y mucha madurez.

Desgraciadamente no siempre se dan los aspectos anteriormente señalados, ya que numerosos investigadores tienen la idea equivocada de que ellos no están obligados a vulgarizar o traducir los contenidos científicos al lenguaje común de las personas no especializadas en el tema o en la metodología científica. Muchos de ellos creen ingenuamente que su misión superior alcanza sólo a los niveles de la producción de conocimientos y que la tarea de difundirlos o explicarlos, es función de otras personas. Es una idea equivocada pensar en una división de estas dos tareas, ya que el investigador, más que ninguna otra persona, debe estar capacitado o preparado para explicar y comunicar sus resultados y experiencia. Quien elude esta responsabilidad creemos que realiza una labor investigativa incompleta, ya que no hay que olvidar que la investigación científica es eminentemente una actividad social, y no se justifica si sus resultados no se aplican, no se conocen o no se ponen al servicio del medio social.

Pero los informes pueden variar si corresponden a dos modalidades técnicas muy utilizadas en nuestras universidades, en la mayoría de los casos un requisito académico obligatorio para la graduación y recibir su título correspondiente. Nos referimos a la monografía y a la tesis de grado, modalidades sobre las cuales se ha escrito bastante, pero que aún no ha sido posible diferenciar y delimitar. Algunos especialistas las diferencian por su extensión y por los niveles de profundidad con que abordan el tema estudiado. Por ejemplo, se afirma que la monografía gira en torno a la fase descriptiva, la cual no trasciende; en cambio la tesis de grado, si bien implica también la descripción, formula tesis y alternativas explicativas, con intenciones de demostrarlas. El investigador Francisco Bendicente (1989), las define así:

Las tesis son trabajos individuales en los cuales se afirma un determinado punto de vista sobre un tema concreto. Solamente tienen un valor positivo si están fundadas en investigaciones también concretas, si el autor ha reunido, seleccionado y ordenado el material de las mismas, se le ha sometido a una rigurosa elaboración metodológica y si lo expone adecuadamente. Es decir, cuando la tesis alcanza a ser coronamiento de una provechosa labor de seminario. Se diferencia de la monografía en cuanto es algo más que una

monografía: el tema debe ser acabadamente realizado, la posición personal debe ser definida y ha de defenderse.

Otros en cambio afirman que la monografía es un estudio centrado en un área y en un tema específico y particular, la tesis desborda la inmediatez del tema específico y lo aborda con una dimensión teórica superior; parte de planteamientos originales y representa un aporte creativo y positivo para la ciencia.

También los contenidos y las fases de un informe pueden variar si la investigación es documental, experimental, socioeconómica, explicativa, exploratoria, etc., o sea, va a depender de la modalidad o del procedimiento metodológico que se elija en cada caso. Ello quizá nos está demostrando lo difícil que resulta definir un modelo único en este terreno, pues debe supeditarse a muchos factores que habrá de considerar inicialmente.

Cualquiera sean los contenidos, la metodología que se utilice, los destinatarios a los cuales se dirija y el tipo de investigación que se adopte, no hay que olvidar que el objetivo fundamental del informe es comunicar los resultados del estudio y los procedimientos que se utilizaron para alcanzarlos.

En relación con las fases del informe, no hay duda de que éstas fácilmente se pueden identificar y definir, ya que para ello basta con formularnos las preguntas que durante el desarrollo de la investigación nos hicimos y dar respuesta a todos estos interrogantes después de haber culminado todo el proceso operativo de la investigación. Ello inevitablemente nos obliga a hacer referencia sobre el qué (tema o cuestión), para qué (objetivo), por qué (situación-problema), dónde (lugar), cuándo (tiempo y desarrollo del cronograma), cuánto (extensión-cantidad), cómo (métodos y técnicas), quiénes (investigadores), a quiénes (población investigada), con qué (recursos económicos y financiamiento) del estudio, lo cual nos señala los elementos que deben describirse y explicarse en este informe.

Un lector científico o especializado que lee un informe, necesita conocer lo suficiente acerca del estudio, de tal forma que le ayude a situarlo en un contexto científico general, conocer los medios, instrumentos y métodos que utilizaron los investigadores, juzgar los aspectos cualitativos y cuantitativos de sus resultados y en general formarse una opinión del grado de seriedad científica de sus resultados. No basta que el estudio sea serio, riguroso e innovador, es fundamental que ello se exprese y se refleje en el informe. De igual manera, para el lector común un informe no sólo debe constituirse en una fuente de datos e información, sino que debe despertar el interés por el tema y estimular la lectura de un texto científico o técnico, ya que no siempre este tipo de lector encuentra en él suficiente motivo de interés.

¿Cuáles son a juicio de Selltiz los contenidos fundamentales de un informe, independientemente del estilo o modalidad que se adopte según el lector a quien se destina? Son los siguientes:

♦ Problema

♦ Procedimiento de investigación

♦ Resultados

♦ Implicaciones y resultados obtenidos

Es apenas natural que se comience por describir, justificar y enunciar el problema, pues a la postre es el verdadero sentido y justificación de la

investigación, o sea, la pregunta que se debe responder en el curso del estudio. Pero no siempre es necesario incluir el problema, ya que muchos estudios, particularmente de índole etnográfica o de acción participativa, no se plantean en algunos casos problemas científicos y se realizan sin la guía de una teoría sistemática. Otras veces tiene mayor significación la hipótesis planteada que el problema mismo, y en este caso la primera deberá tener un espacio y un lugar en el informe.

Los procedimientos de la investigación no son otra cosa que los criterios, los métodos, técnicas e instrumentos que se utilizaron para resolver el problema, comprobar la hipótesis o cumplir algunos objetivos operativos. Naturalmente es imposible realizar un detallado inventario de todos los elementos que participaron en el proceso operativo de una investigación, de ahí la necesidad de destacar aquellos que a juicio del investigador tuvieron mayor importancia e injerencia en los resultados de la investigación. En algunos casos, los detalles y aún los aspectos anecdóticos, para algunos elementos marginales y secundarios de una investigación, pueden constituirse en los factores de interés o de motivación en la lectura de un informe, en cambio, la descripción técnica o científica excesivamente minuciosa o demasiado general, es un factor de desinterés o de aburrimiento. En este terreno, lo que va a determinar la elección, es el conocimiento que se tenga de los destinatarios del informe.

A diferencia de un novelista o de un ensayista, un redactor de informe científico no siempre tiene la oportunidad de elegir libremente los aspectos que debe incluir y cuáles dejará por fuera del informe, ya que éste está atado a una condición y a una regla cardinal de su trabajo: mostrar las evidencias significativas sobre la cuestión o el problema que se ha planteado la investigación. Es decir, independientemente de las opiniones o la posición muy particular de los investigadores frente al tema, lo fundamental es mostrar los resultados de su trabajo investigativo. Y para ello deberá utilizar todos los procedimientos gráficos o narrativos, estadísticos o verbales que sean necesarios. Si no se muestran las evidencias significativas que indican lo que se hizo para resolver el problema o una hipótesis, creemos que el informe no ha cumplido su función principal. Pero tratándose de un conjunto abigarrado de información y de datos, creemos que no es fácil definir lo que es o no relevante. En todo caso el

problema formulado o la hipótesis planteada, o los objetivos señalados nos ayudarán a determinar qué es importante o no en el informe final.

Muchos informes abusan de los cuadros y de la información estadística, en algunos casos densa, compleja y sofisticada. En otros investigadores en cambio domina la falsa idea de que entre más complicado sea el sistema estadístico, más rigor y profundidad posee una investigación. Sabemos de muchos estudios que se destacan por su superficialidad y ello a pesar del abuso que hacen de las fórmulas estadísticas.

Sabemos que la mera exposición de los resultados no es de ordinario suficiente base para derivar su significado. Al igual que la inclusión de un cuadro estadístico, tampoco es garantía de una evidencia significativa. Aquí se debe poner en juego la capacidad del investigador para desarrollar toda la argumentación surgida de los análisis e interpretación de la información recogida, y de la información teórica o secundaria que se posea en cada caso, para responder a las múltiples preguntas surgidas inicialmente en el problema, hipótesis o variables seleccionadas. La capacidad para relacionar, inferir, conexionar o deducir se pone a prueba en este capítulo, y además de exponer clara y sintéticamente estas derivaciones.

Los investigadores Ulin, Robinson y Tolley (2006), de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), de acuerdo a sus experiencias investigativas sugieren el siguiente esquema general para un informe de investigación:

Introducción

Examen de la literatura

♦ Hechos pertinentes de estudios anteriores.

♦ Preguntas no respondidas por estudios anteriores.

Propósito del estudio

♦ Pregunta principal y síntesis del método básico para responder.

♦ Contribución prevista de los resultados del estudio.

Breve descripción del estudio

♦ Quién hizo el estudio, dónde y cuándo.

♦ Breve descripción de los métodos y participantes.

♦ Descripción de información cultural o contextual pertinente (por ejemplo, la religión o la religiosidad, el contexto socioeconómico).

Métodos

♦ Diseño del estudio.

♦ Métodos del muestreo.

♦ Métodos de recolección de los datos.

♦ Métodos de análisis de los datos.

Resultados

♦ Presentación de los resultados.

♦ Interpretación de los resultados.

♦ Cómo se relacionan los resultados con estudios anteriores y el marco conceptual adoptado.

♦ Cómo las dificultades metodológicas podrán haber afectado los resultados.

Conclusiones

♦ Importancia de los resultados para otros interesados en el problema.

♦ Próximos pasos lógicos para la investigación.

♦ Implicaciones de los resultados para el propósito específico del problema.

Recomendaciones

♦ Recomendaciones sobre las políticas o la prestación de servicios.

♦ Recomendaciones para la acción comunitaria (si es pertinente).

Agradecimientos

♦ Referencias y citas bibliográficas.

Colciencias (2006), el organismo rector de la investigación científica y tecnológica en Colombia, desde su creación en 1998, ha utilizado formatos y guías para el financiamiento de proyectos de investigación, para informes de avance e informes finales. Existe consenso en que sus directrices y normas técnicas se han flexibilizado, y no tienen el carácter restrictivo que tuvieron hace algunos años, donde los modelos eran predominantemente de corte positivista y cuantitativo. El formato del año 2009 para informes técnicos finales incluye los siguientes pasos:

♦ Resumen de los resultados de conocimiento obtenidos.

♦ Sinopsis (Abstract) de resultados.

♦ Cuadro de resultados de conocimiento.

- Objetivos

- Resultado esperado

- Resultado obtenido

- Indicador verificable del resultado

♦ Cuadro de otros resultados.

- Compromisos contractuales y logros obtenidos

- Apropiación social del conocimiento (formación de investigadores, organización de eventos, fortalecimiento institucional para el desarrollo, participación en congresos o seminarios, etc.).

♦ Descripción de impacto actual o potencial de los resultados

- En términos de desarrollo sostenible del país

- Contribución a la solución de un problema específico

- Generación de conocimiento nuevo de punta a nivel mundial.

♦ Anexos

- Copias de documentos

Redactando el informe

Robert Day decía que uno de los grandes responsables del desinterés que existía no sólo entre nuestros estudiantes, sino también en el lector común, por los textos e informes científicos, es el estilo ampuloso y retórico dominante en las ciencias sociales y el lenguaje impersonal y presuntamente objetivo de los trabajos propios de las ciencias físicas y matemáticas. Los clásicos ladrillos técnicos y científicos, redactados con un lenguaje denotativo, adecuados para la transmisión de datos muy concretos de la disciplina, pero sosos, aburridos, anodinos e inexpresivos, se constituyen en los prototipos de un lenguaje y de un tipo de informe científico que domina en nuestro medio.

Tradicionalmente han existido numerosas controversias en torno a las diferencias entre un estilo literario y uno supuestamente científico. El primero rico en imágenes literarias y donde la forma de decir las cosas tiene muchas veces más importancia que sus propios contenidos. Es común escuchar aquello: es muy claro lo que dice, pero tiene mucha pobreza literaria, lo cual está demostrando que en este caso predominan los valores estéticos. En cambio, el estilo científico posee una clara intención demostrativa, donde el científico o el investigador busca convencer y ganarse al lector no sólo con razonamientos, sino con hechos, pruebas y documentos que respalden sus tesis y resultados científicos. Según Wright Mills (1983),

Existe una crisis grave en la capacidad de escribir, crisis en la que participan en gran número los investigadores sociales. La mayor parte de la jerigonza que utilizan, carece de relación con la complejidad de la materia o de las ideas. Se emplea creo que casi por completo– para sustentar las propias pretensiones académicas; escribir de ese modo es decirle al lector (estoy seguro de que muchas veces sin saberlo): Sé algo que es muy difícil que puedas entender si primero no aprendes mi difícil lenguaje. Entretanto no serás más que un periodista, un profano o alguna otra especie de tipo subdesarrollado.

Permanentemente las instituciones y las organizaciones privadas y públicas vinculadas al campo investigativo, se quejan por la deficiente calidad de los escritos e informes de investigación, los cuales muchas veces perjudican y afectan el buen trabajo técnico y científico que realizan los grupos durante su proceso investigativo. Este es un capítulo que se ha convertido en permanente motivo de discusiones y polémicas, porque en gran medida afecta la calidad de los productos finales de un trabajo, que muchas veces se frustra y se malogra por carecer de personas aptas para comunicar lo que en la práctica se ha logrado exitosamente durante el proceso investigativo. Con ello se está olvidando, que si bien el objetivo de la investigación es la producción de un nuevo conocimiento, sin la adecuada difusión y publicación de sus resultados, la ciencia pierde su razón de ser a nivel social, cultural, educativo y humano.

Según Robert Day (2005),

El objetivo de la investigación científica es la publicación. Los hombres y mujeres de ciencia, cuando comienzan como estudiantes graduados, no son juzgados principalmente por su habilidad en los trabajos de laboratorio, ni por su conocimiento innato de temas científicos amplios o restringidos, ni, desde luego, por su ingenio o su encanto personal; se los juzga y se los conoce (o no se los conoce) por sus publicaciones. Un experimento científico, por espectaculares que sean sus resultados, no termina hasta que esos resultados se publican. De hecho, la piedra angular de la filosofía de la ciencia se basa en la premisa fundamental de que las investigaciones originales tienen que publicarse; sólo así pueden verificarse los nuevos conocimientos científicos y añadirse luego a la base de datos que llamamos precisamente conocimientos científicos.

Detrás de las palabras del escritor y experto inglés se oculta un llamado de atención a los científicos, porque a su juicio son renuentes a escribir y publicar sus hallazgos y logros. Algunos aducen como argumento que ellos no son escritores y que escribir no es su tarea ni su misión principal, justificación que puede tener efectos imprevisibles, ya que excelentes trabajos científicos se han frustado o extraviado en manos de un mal redactor o escritor. En este terreno son

ampliamente conocidas las palabras de Charles Darwin quien confesaba amargamente que “la vida del naturalista sería dichosa si sólo tuviera que observar, sin escribir nunca”. (Trelease, 1968).

Muchos afirman que el problema tiene raíces más profundas, y algunas de las causas de las limitaciones del científico hay que ir a buscarlas en la precaria formación del hombre de ciencia en el campo humanístico y lingüístico, porque en el sistema educativo existe la tendencia a centrar el trabajo formativo en áreas disciplinares específicas, descuidando otras que son importantes complementos para su forrmación integral y posterior trabajo no científico. Hay casos excepcionales en el campo de la ciencia y la cultura, donde además de destacarse como científicos descollaron como escritores, como por ejemplo, Arthur C. Clarke, escritor y científico británico que sienta las bases de los satélites artificiales en órbita geoestacionaria (llamada, en su honor, órbita Clarke), una de sus grandes contribuciones a la ciencia del siglo XX y famoso no sólo por la gran cantidad de libros de divulgación científica publicados, sino porque uno de ellos sirvió de base para la película de Stanley Kubrick 2001: Una odisea espacial (1968). Bertrand Russell, lógico-matemático, filósofo y excelente escritor; Richard Dawkins, etólogo, zoólogo británico, teórico evolutivo y escritor; Steven Arthur Pinker, prominente psicólogo experimental americano, científico cognitivo y popular escritor conocido por sus trabajos en la psicología evolucionista y la teoría computacional de la mente.

Stephen Hawking es probablemente el científico vivo más conocido. Una de las mayores aportaciones de Hawking a la ciencia fue la teoría acerca de que los agujeros negros no son tan negros y podrían emitir energía. La fascinación del público por los agujeros negros y la cosmología tuvieron respuesta por parte de Hawking cuando a finales de los ochenta, publicó un libro que se convirtió en éxito de ventas llamado Historia del Tiempo. Fue uno de los best sellers más vendidos y menos leídos de la historia. A pesar de que siguió el consejo de su editor de no incluir fórmulas matemáticas, el libro era demasiado complejo para ser comprendido por el público general, a pesar de los dotes de escritor de Hawking. El problema que se planteó era otro, porque no pudo conciliar sus intentos por divulgar cuestiones excesivamente complejas de forma excesivamente rigurosa. Hawking no es el único con este problema. Otros

científicos han intentado que el público general sienta tanta fascinación como ellos por las investigaciones científicas o los avances en su campo de estudio, pero desgraciadamente con éxito limitado, porque la experiencia de Hawking pudo demostrar aquello que algunos consideran uno de los mayores obstáculos para articular la ciencia con su difusión: cuanto mayor es la especialización, menos comprensible se vuelve la materia.

Pero no hay duda que una de las figuras más prominentes en este doble rol de científico-escritor es Carl Sagan, astrónomo y astrofísico, asesor y consultor de la Nasa, asesor de los programas espaciales Mariner, Viking, Voyager y Galileo, instructor en el programa Apolo. Jugó un rol decisivo en las investigaciones planetarias: ayudó a descifrar las altas temperaturas en Venus al emplear la teoría del efecto invernadero masivo y global, los cambios estacionales de Marte y las nubosidades rojizas de Titán. Pero paralelamente a su contribución científica y tecnológica, sus obras Cosmos, El mundo y sus demonios, Los dragones del Eden, Vida inteligente en el universo, son consideradas obras maestras en su género. A nivel colombiano, tenemos el ejemplo del Dr Rodolfo Llinás, destacado neurocirujano de la Universidad de Nueva York, director del programa del grupo de trabajo científico Neurolab de la Nasa y ampliamente conocido por sus trabajos sobre fisiología comparada del cerebelo y sobre la relación entre la actividad cerebral y la conciencia. Además de su abundante contribución al campo de la neurocirugía, posee una copiosa producción escrita en la que se destacan, además de sus artículos en revistas sobre educación científica, publicaciones como El cerebro y el mito del yo y otras, que muestran su gran capacidad para explicar con mucha sencillez, amenidad y calidad literaria los temas más complejos de la ciencia. Y aquí sólo se mencionan algunos de los casos más relevantes, porque existen otros científicos que sin ser grandes escritores, sus obras han sido destacadas por su calidad literaria, humana y científica.

No hay algo más detestable que un investigador pedante y sabihondo que hace alarde de sus conocimientos en forma presuntuosa e inoportuna en un informe científico plagado de tecnicismos y conceptos cientistas. Son las típicas deformaciones del cientificismo, para el cual los únicos conocimientos válidos son los provenientes o que se adquieren mediante la ciencia. De esta manera se

busca dar excesivo valor a las nociones científicas o tecnológicas, porque a juicio de estos son las únicas alternativas para comunicar, describir, explicar, analizar o expresar sus resultados y hallazgos.

A juicio de la ciencia oficial, un informe debe ser redactado en el mejor lenguaje científico, porque este tipo de lenguaje debe ser objetivo, preciso y denotativo. Según esta postura, el lenguaje deberá ser fundamentalmente informativo, porque su función primordial es transmitir conocimientos e información, y tendrá un carácter esencialmente técnico. Las funciones expresivas, como medio para manifestar las emociones, sentimientos o vivencias psicológicas, y las persuasivas, que pretenden actuar sobre la voluntad y dirigir la conducta de los hombres, quedarían por fuera de este lenguaje científico. Tampoco podría ser coloquial, propio del lenguaje común, ni literario, porque éste sólo persigue objetivos estéticos y artísticos. Para este supuesto lenguaje científico, nada de subjetivismos, ni opiniones o posiciones frente a las cosas, los fenómenos o las personas. Si nos ciñéramos estrictamente a este tipo de directrices, dejaríamos por fuera el estilo narrativo, coloquial, biográfico o autobiográfico de las investigaciones antropológicas, etnológicas, etnográficas o propias de la acción participativa.

Los prosélitos del paradigma positivista afirman que el lenguaje científico, como expresión y dimensión de lo técnico, debe ser académico y didáctico, o sea, debe transmitir conocimientos e información con precisión y objetividad. Los atributos más característicos de este lenguaje científico serían la claridad, precisión y objetividad. Creemos que la mayoría de los investigadores de una u otra forma están de acuerdo con estas recomendaciones, cualquiera que sea la tendencia de la investigación o el paradigma que la sustente, pues si no hay claridad en las ideas no puede existir naturalidad y precisión en la expresión de éstas, y viceversa, y tampoco habría correspondencia entre lo que vivimos, lo existente y lo físico, y la forma como lo percibimos y representamos.

Umberto Eco (1982), sugiere plantearse todas las preguntas que sean necesarias con el propósito de definir y caracterizar el destinatario del informe ¿A quién se

habla cuando se escribe un informe? ¿A los estudiantes, profesores o público en general? ¿A un sector no especializado? Existen diversos informes de difusión que estarían destinados a un público amplio y no especializado, en cambio hay otros informes científicos que deben hacerse en un lenguaje más técnico y científico porque sus destinatarios son personas especializadas. El problema se plantea inicialmente en términos de definir a quién se habla, para posteriormente precisar el cómo se habla. Si se ha decidido a quién se escribe (a la humanidad, a un director de tesis, una comisión evaluadora de la tesis, a un grupo de especialistas, al público en general, etc.), estaremos en condiciones de definir cómo se escribe.

Cuando se utiliza un lenguaje técnico y científico se deben definir y aclarar los términos que se usarán, a no ser que se trate de términos demasiado conocidos y aceptados por todos. Como regla general Umberto Eco recomienda definir los términos técnicos usados como categorías claves de nuestro razonamiento.

En modalidades como la investigación etnográfica y antropológica, el estilo de los informantes difiere sustancialmente de los anteriores, ya que en la mayoría de los casos, los diarios de campo, las biografías y las autobiografías, los relatos y descripciones se realizan con el vocabulario y un lenguaje propio de los informantes, y refleja el sentimiento, las costumbres y los comportamientos sociales y culturales de la población estudiada. Para este tipo de investigaciones, los conceptos, valores y símbolos propios de una comunidad determinada, deben ser expresados en el propio lenguaje de los protagonistas, que en la mayoría de los casos es inseparable de sus contenidos. Narrar acontecimientos o situaciones de estas comunidades con el lenguaje técnico y científico propio de una investigación de tipo positivista, sería un disparate, porque describirlo de la misma forma que se hace para reseñar un experimento de laboratorio o un hallazgo tecnológico, no tendría sentido. En algunos casos, si la información aportada por la población no es comunicada con su propio lenguaje, éste pierde su verdadero significado.



Visualizando y graficando la información

Cómo representar la información

Si bien el capítulo de la presentación de la información y su correspondiente graficación es un asunto estrictamente técnico, éste va a tener una significativa importancia no sólo en la difusión de los resultados de una investigación, sino a través de todo el proceso investigativo. La graficación permite visualizar gráficamente la información registrada y procesada por el sistema, y en general es muy útil en el momento de analizar los datos, relacionarlos y globalizarlos. Actualmente los denominados mapas conceptuales son una clara demostración de la utilidad del proceso de graficación, no sólo para presentar datos estadísticos, también para aclarar, analizar y relacionar conceptos. Se sabe que las imágenes conectan rápidamente con otras ideas afines, por lo que el valor potencial del mapa mental reside en su capacidad visual para generar nuevas conexiones conceptuales, retener y ampliar el significado particular y global de los conceptos.

Los procesos de graficación se han facilitado debido a la gran cantidad de programas y de software que existen en el mercado, especializados en diseñar diagramas y realizar gráficos, por ejemplo, Excel, Smart Art, Quattro Pro (de Word Perfect), Corel, etc. Uno de los más populares es Excel de Microsoft, que ofrece 11 tipos de gráficas: columna, línea, circular, barra, área XY (dispersión), cotizaciones, superficie, anillos, burbujas y radial. Cada una de estas gráficas, se adecúa a las necesidades y exigencias propias de la presentación de los datos, cuya selección va a depender de los criterios de los investigadores, del tipo de datos que desean representar y los propósitos científicos o sociales que se tenga en cada caso.

Después de culminar el proceso propio de la tabulación, a través de la cual los datos son sumados o totalizados, se procede a ordenarlos y organizarlos sistemáticamente para facilitar su lectura y análisis. Para ello se utilizan diversas formas y modalidades en la presentación de estos datos, los cuales, además de ayudar al proceso de análisis e interpretación, los sintetiza y los organiza. Los procedimientos más conocidos y utilizados por los investigadores son cuatro:

♦ La representación escrita

♦ La representación semitabular

♦ La representación tabular

♦ La representación gráfica

Se han mencionado por separado estos procedimientos y formas de representación por razones puramente técnicas, ya que en la práctica éstas se combinan y se complementan. Muchas veces la utilización de una modalidad no basta para comunicar en forma amplia o precisa un conjunto de datos, de ahí la necesidad de combinarlos y ampliamos con otro tipo de gráficos y diagramas que nos pueden ayudar a hacer más clara y explícita la lectura y comprensión de la información.

Si bien el gráfico es muy útil como un instrumento de representación visual de la variación de las magnitudes que caracterizan un fenómeno y nos permite establecer relaciones con otros valores, aclarar conceptos y fenómenos, su abuso puede traer consecuencias negativas. La graficación demanda precisión, exactitud y rigor en los datos que incluye, lo cual no siempre es posible alcanzar en determinados fenómenos y conceptos, particularmente en las Ciencias Sociales. En el afán por darle esta precisión a la información, en los gráficos se simplifica demasiado la información y fácilmente se puede caer en un reduccionismo científico, particularmente en el momento de representar o difundir algún fenómeno o un concepto.

Representación escrita

Ya en el capítulo dedicado al informe de la investigación nos referimos a algunos aspectos relacionados con el uso del lenguaje escrito, que después de todo, es el soporte principal del informe científico. Todas las otras formas y variantes de la presentación de datos son complementarias y medios de apoyo importantes del informe escrito. Por medio del lenguaje escrito la información y la comunicación adquieren niveles superiores de comprensión, debido a la enorme riqueza, variedad y amplitud de la comunicación escrita. Ello necesariamente no inhabilita la importancia de la modalidad gráfica, porque es importante como recurso de apoyo a la organización y mejor definición de la información. Existe la necesidad de complementar lo gráfico y lo escrito para no polarizar dos formas diferentes de presentar los datos y la información final de una investigación. En este caso los extremos son malos, ya que una excesiva graficación puede redundar en un esquematismo simplista que le hace juego a lo puramente estadístico, denotativo y mecánico, en desmedro de un estilo más narrativo, explicativo y comprensivo del lenguaje escrito. Aquí ya se perciben las tendencias dominantes de los enfoques cuantitativos en el primer caso, y los cualitativos en el segundo caso. En este terreno también se debe buscar una complementación entre los paradigmas, pues el carácter discursivo del mensaje escrito necesita ser visualizado para alcanzar mejores niveles de síntesis, de esquematización y simplificación. Aquello de que un gráfico vale por mil palabras no es una afirmación gratuita, pero a su vez el reduccionismo puede atentar contra la mejor interpretación y comprensión de una información.

Pero independientemente del estilo o de la modalidad que se adopte, no hay duda de que todo ello va a depender del tipo de información que se maneje o del destinatario de esta presentación escrita, ya que según si se destina a un público especializado o tenga difusión amplia, los términos y el estilo pueden ser diferentes.

Cualquier camino por el cual se opte, éste necesariamente deberá combinar lo científico, lo técnico y lo narrativo, ya que esto último, sin una información o

datos que lo respalden puede derivar hacia un subjetivismo que se contradice con el rigor de la ciencia y del método científico. La modalidad inversa, o sea, el dominio de lo puramente cientificista o técnico, convierte estas representaciones escritas en una extensión del estilo impersonal, estadístico y supuestamente objetivo del lenguaje denotativo de las ciencias naturales o las matemáticas.

Tampoco hay que olvidar los verdaderos objetivos de estas representaciones escritas, que independientemente de los aspectos literarios deben ser inteligibles, precisos, coherentes y motivantes. Pero el problema de estas representaciones se encuentra relacionado no sólo con el nivel de claridad interna que debe tener, sino con la capacidad para explicar y comprender más y mejor la realidad investigada.

Algunos investigadores plantean que las representaciones escritas no deben ser otra cosa que una simple extensión del análisis estadístico de los datos, en otras palabras, descripción y explicación de las diversas relaciones y conexiones que surgen entre ellos, ya que en la fase dedicada a la interpretación existirá la oportunidad de sacar conclusiones y dar respuestas a muchos interrogantes. Con ello se establecen dos planos del proceso de interpretación de la información: los datos y la información surgida de la tabulación y del análisis, y las relaciones que surgen con otros elementos que pueden contribuir a darle mayor significado a esta información, como por ejemplo: los marcos referenciales, la problemática del estudio, aspectos vinculados al proceso del estudio, etc. La lectura de las dos fuentes son complementarias.

¿Qué aspectos del texto escrito deben tener alguna significación en este caso? Serían los siguientes:

- Semánticos

- Formales

- Sintácticos

- De estilo

Los semánticos se refieren a aspectos que tienen relación con el significado, sentido o interpretación de los elementos, símbolos, palabras y expresión de la información que hace parte de este texto. Los formales se relacionan con las normas y reglas técnicas que rigen en cada caso, medio, disciplina o ámbito determinado, que en la mayoría de los casos recomiendan que sus textos sean precisos, claros concisos y nos den una información completa de los resultados del estudio en cuestión. Los aspectos sintácticos son los propios del lenguaje y de la construcción gramatical de un texto, que deben estar en función de la coherencia (unidad, secuencia lógica, consonancia y relación entre sus componentes temáticos, conceptuales y técnicos), claridad (expresar una idea con la mayor exactitud posible y donde una ayuda importante es en primer lugar, la concisión), sencillez (implica expresarse con naturalidad, sin afectación) y adecuación a los fines comunicativos de éste. Y con relación al estilo, surge la pregunta: ¿Existe el estilo científico? Tradicionalmente el lenguaje científico tiene por propósito principal describir, explicar o demostrar teorías, argumentarlas, interpretar, descubrir, clasificar y explicar los fenómenos de la realidad objetiva y transmitir los conocimientos obtenidos ¿Será que si cumplimos a cabalidad estas funciones nos acercamos a un “estilo científico”?

En la práctica hemos aprendido que sólo cuando los datos (numéricos o gráficos) son representados de manera adecuada y muestran relaciones, tendencias, causalidad, etc., podemos decir que estos medios responden a las necesidades y propósitos de nuestro trabajo. Y en este campo abundan las técnicas y medios que nos permitirán representar adecuadamente toda la información surgida de nuestras investigaciones. Las formas más comunes de presentación de los datos son la tabular y la gráfica. Existen formas intermedias que surgen de combinar o

modificar las anteriores como son la presentación textual (combinación de cifras y texto): semitabular (forma intermedia entre la textual y la tabular).

Representación semitabular y tabular

Usualmente se define el tabular como la operación que tiene como propósito disponer valores, cantidades, conceptos, etc., en forma de tabla, cuadro o catálogo de datos dispuestos en forma adecuada facilitan la lectura o un cálculo determinado. Cualquiera que sea el tipo de tablas (de datos, matemáticas, periódicas, de frecuencias, etc.) es un modo de organizar la información, ya sea en columnas o filas. Aquí la modalidad semitabular es un texto al cual se le incorporan cifras, donde se entra a combinar lo textual y lo estadístico, (o viceversa) y que es la modalidad más común en estos casos.

Cualquier actividad relacionada con el ordenamiento de datos numéricos en filas y columnas o elaborar cuadros o tablas, nos relaciona con la representación tabular. En muchos casos cuando se trata de un número reducido de datos, se opta por lo semitabular o solamente escrita, pero cuando se trata de muchos datos, se recurre a esta modalidad.

Como ya se señaló, una tabla es una serie de conjuntos de números, valores o unidades relacionadas entre sí, las cuales se presentan en columnas para facilitar sus relaciones, comparaciones o referencias. Una serie de conjuntos no es otra cosa que una suma de totalidades que se presentan o pueden presentarse en sucesión o en un orden definido. Aunque muchas veces al término cuadro se le considera sinónimo de tabla, no hay duda de que se trata de modalidades diferentes, porque el cuadro es un conjunto de datos o cifras no sólo relacionados a cierta materia y dispuestos en forma sintética y gráfica, sino que aquí los datos están relacionados entre sí, hasta el grado de formar una unidad. Mientras las relaciones entre los datos en una tabla se dan linealmente y en una sola dirección, en un cuadro se dan multidireccionalmente, en una dirección horizontal, vertical o transversal.

La utilización de cuadros o tablas es fundamental en el momento de presentar los

datos e información obtenida, los cuales deben ser fácilmente inteligibles para todos, aun para los sectores no especializados. Los cuadros y las tablas son importantes para alcanzar estos niveles de comprensión, claridad y precisión, (Fig 31).

Estructura de un cuadro estadístico. (Fig 31)

Cuadro 4: población indígena en 1978 y 1986

Países	Población 1978	Indígena 1986	Tasa media anual de crecimiento a/ 1980-1985
Países con mayoría indígena campesina			
Guatemala	3. 739. 914	4. 423. 317	02/12/11
Países con minorías indígenas			
Honduras	107. 800	127. 598	21/03/11
EL Salvador	100. 000	117. 350	02/02/11
Nicaragua	43. 000	48. 938	
Costa Rica	14. 048	15. 212	01/01/00

Fuentes: Para 1980: Instituto Indigenista Interamericano: Población indígena en 1978. América Indígena, Vol. XXXIX, N. 2, México, D. F., 1979. Para 1986: Extrapolación a 1980, con base en a/.

a/ División Agrícola Conjunta FAO/CEPAL, con base en el estudio de M. Errázuriz, "Dinámica Demográfica y Pobreza Rural", en Estudio sobre La Pobreza Rural, FAO, Roma, 1984.

Tabla o cuadro. En la figura se muestra un cuadro o tabla, la cual reúne una serie de números, valores y unidades que se encuentran vinculados entre sí, los cuales son organizados en columnas para facilitar sus relaciones. Aquí se incluyen todos los elementos ya convencionalizados en este tipo de gráficos tabulares o semitabulares: título, columna matriz, encabezamiento, columnas, etc.

Para la elaboración de un cuadro es usual atender los siguientes elementos:

♦ Título

♦ Columna matriz

♦ Encabezamiento de las columnas

♦ Cuerpo

♦ Enumeración

♦ Indicación de la fuente

♦ Notas al pie

♦ Notas de introducción

El titulo debe ayudar a explicar y describir los aspectos fundamentales del cuadro, ya que éste cumple dos funciones básicas: informa sintéticamente y dirige la atención hacia aquellos aspectos que se consideran importantes. La claridad y la concisión son fundamentales, pero no hay que olvidar que un título se puede convertir en un elemento orientador, motivador y ordenador de la información. Algunos investigadores sugieren que cuando en un cuadro aparecen dos variables, deberá mencionarse primero aquella que suponemos dependiente y posteriormente la independiente.

La columna matriz es el espacio situado generalmente a la izquierda del cuadro, donde se incluyen las designaciones, conceptos y valores que explican o aclaran las cifras y datos que se incluyen en el cuadro. Si esta información es cualitativa, se puede ordenar alfabética, cronológica, geográfica o temporalmente, según el caso, o en forma ascendente o descendente si se trata de valores puramente cuantitativos.

El cuerpo no es otra cosa que los espacios destinados a los datos que se ubican en líneas o columnas. Generalmente estos se dan en cifras absolutas, cifras reales

y precisas, o en cifras relativas, es decir en porcentajes y en valores que sirven para ubicar estas cifras en el conjunto total. En el caso en que se incluyan datos numéricos o estadísticos que reseñen respuestas de un grupo de personas que han sido sometidas a un conjunto de preguntas cerradas, lo lógico sería que en la base del porcentaje incluido esté siempre la relación pregunta-respuesta. En conclusión, se computan tantas respuestas como sujetos han respondido. Cuando se trate de un cuadro que expone una pregunta de selección múltiple, la base porcentaje será el total de las respuestas existentes, ya que se parte del supuesto de que las personas pueden responder en forma indistinta estas preguntas de selección múltiple.

El encabezamiento de columnas, como su nombre lo indica, se refiere a la ubicación de los correspondientes títulos en las diversas columnas y subcolumnas incluidas al interior del cuadro. Muchas veces los títulos de encabezamiento pueden ser comunes a varias columnas u otras veces, la necesidad o las exigencias técnicas exigen utilizar títulos propios para cada columna.

La enumeración de cada cuadro es apenas obvia, ya que ello facilita la localización e identificación de un cuadro, y de esta manera se evita repetir datos e información de éste, cuando se le cite o se relacione con otro cuadro.

Las notas de introducción pueden constituirse en verdaderos subtítulos del cuadro, o aclaraciones que están bajo el título, y cuyo propósito es ampliar o complementar los contenidos enunciados del cuadro, cuando los signos convencionales utilizados no son lo suficientemente explícitos. Generalmente se les ubica en la parte inferior del cuadro.

Las fuentes del cuadro hacen referencia a los orígenes de los datos primarios. Si los datos provienen de fuentes secundarias, se deben señalar las correspondientes fuentes de donde se tomaron. En este sentido debe existir rigor y honestidad.

Los especialistas recomiendan para evitar confusiones en las lecturas de los promedios, razones y porcentajes que se incluyen en una tabla o en un cuadro, que se especifique claramente si se trata de valores totales, parciales o de variación en relación con el término precedente. El uso de algunos signos convencionales es importante para señalar o sugerir un determinado tipo de información, que en la mayoría de los casos tiene un significado universal, lo cual facilita la lectura de los datos e información incluida. Su inclusión aclara muchos significados de la información incluida y puede ayudar a la lectura de muchos datos reducidos sólo a sus valores numéricos. Veamos algunos de los signos convencionales más utilizados en los cuadros y en las tablas:

♦ Asterisco (*), el cual señala que la cifra es provisional o estimada. Otras veces se utiliza como llamado de atención para las notas añadidas al cuadro o cualquier otro significado convencional.

♦ El guión (-), sirve para señalar que la magnitud es de cero o no alcanza la mitad del último dígito usado.

♦ Tres puntos (…), significa que el dato no ha sido compilado o elaborado en la fecha de publicación.

♦ Signo de interrogación (?), que se ignora o se desconoce la fuente de datos.

♦ Letras minúsculas (a) que reemplazan a los asteriscos cuando las notas son numerosas y exigen una jerarquización u ordenamiento.

♦ Dígitos: los dígitos pueden reemplazar a las letras minúsculas.

El ordenamiento de las líneas y columnas es importante para facilitar la lectura de los cuadros, de ahí que se recomiende que este ordenamiento se realice sobre la base de criterios cronológicos, alfabéticos, geográficos, o en su defecto, cualitativo o cuantitativo. En cuanto al tamaño y forma del cuadro, aunque por costumbre es más ancho que alto, se prefiere la forma rectangular, también puede ser cuadrado o más alto que ancho. Lo importante es que la forma facilite la lectura global de los datos del cuadro. El criterio dominante, independientemente de la tradición que existe en este terreno, cualquier trazado, forma o dimensión va a depender del tipo de información que incluya el cuadro y de los aspectos en los que se desea hacer énfasis en la presentación de los datos.

Presentación gráfica de los datos

Las representaciones gráficas como medios auxiliares para presentar los datos e información de una investigación, son una práctica común y generalizada entre todas las modalidades y estilos de investigación, ya que tanto las investigaciones cuantitativas como cualitativas las utilizan. Por medio de estos procedimientos gráficos se puede organizar y explicar en forma clara y sintética la información tabulada y clasificada por los investigadores, antes o después de analizarla o interpretarla.

Tradicionalmente los procedimientos propios de la presentación gráfica de datos se clasifican en dos grandes grupos:

♦ Los de base matemática

♦ Los de base no matemática

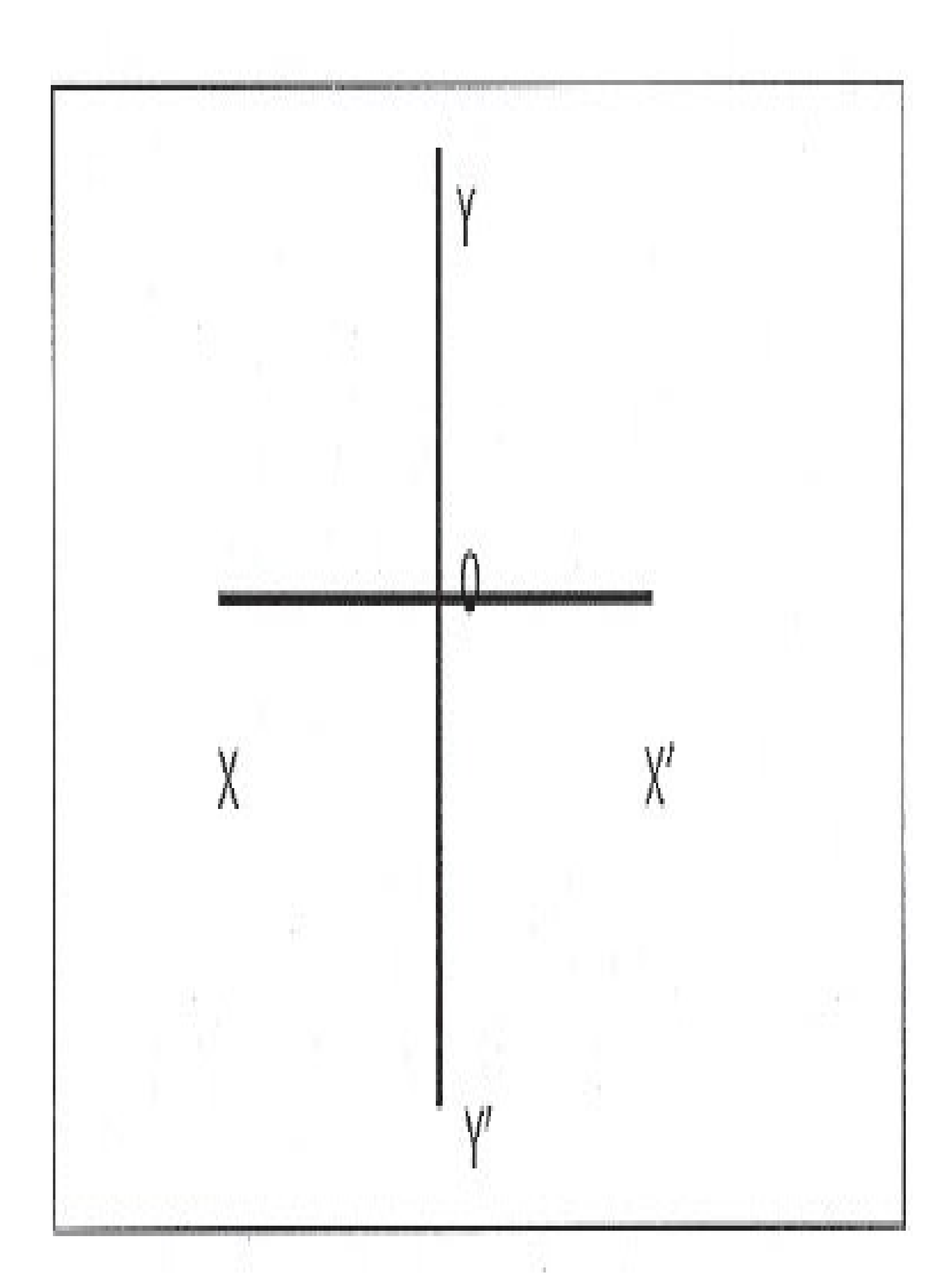
Las representaciones gráficas de base matemática, como su nombre lo indica, son gráficos que operan de acuerdo con ciertas reglas preestablecidas, particularmente vinculadas al cálculo aritmético, lógicomatemático y algebraico, y a ciertas propiedades de algunas figuras geométricas.

Las representaciones gráficas de base no matemática son representaciones que tienen por función mostrar gráficamente la información o los datos, pero que escapan a toda regla o norma estadística para su confección, la cual se realiza arbitrariamente. Se incluyen en este grupo los cartogramas, pictogramas y los gráficos libres.

Las representaciones gráficas de base matemática toman el nombre de las formas geométricas que predominan en cada una de ellas, de ahí que se hable de gráficos lineales, de superficie, circulares, triangulares, cuadrangulares y estereométricos.

Los gráficos lineales son los más comunes y utilizados en la presentación de los datos. En general se ajustan a los principios propios del método cartesiano que como sabemos se relaciona con las famosas coordenadas cartesianas, (Fig 32), que consisten en dos ejes perpen diculares que se cortan en un punto y que corresponden a las distancias de las proyecciones del punto considerado (abscisas y coordenadas), tomadas sobre dos ejes del plano a la respectiva intersección de esos ejes.

Coordenadas cartesianas. (Fig 32)


Y
O
X
X'
Y'

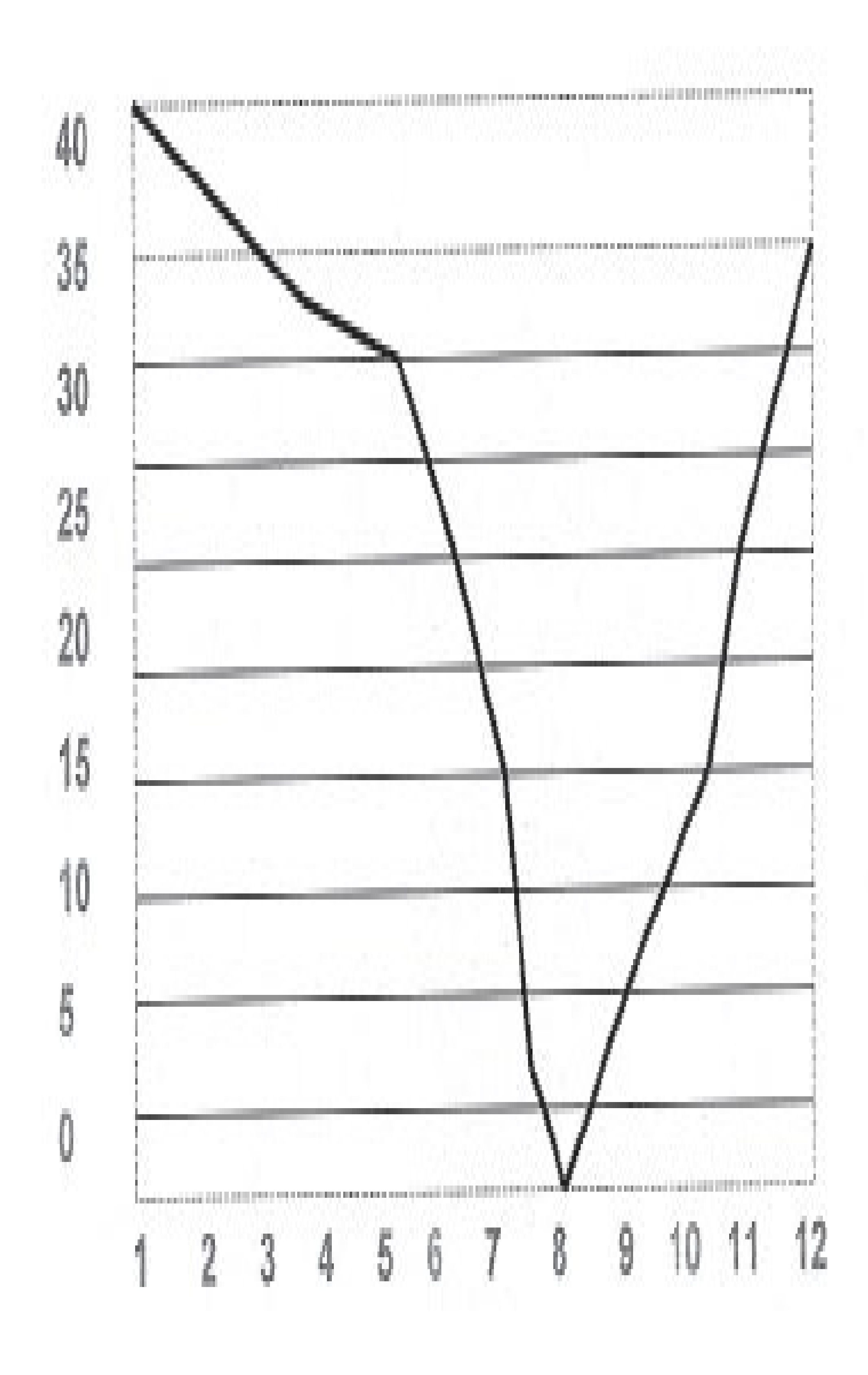
Coordenadas cartesianas. O: Origen del sistema. XX: Eje de las abscisas. YY’: Eje de las ordenadas.

En Matemáticas las abscisas, que en latín significa línea cortada, es una línea coordenada cartesiana que en asocio con la ordenada y sirve para determinar la posición de un punto. Las coordenadas son grupos de números que describen una posición: a lo largo de una línea, en una superficie o en el espacio. La gráfica anterior nos muestra el origen de un sistema bidimensional de coordenadas cartesianas. Aquí el origen es el punto en que los ejes del sistema se cortan.

Estas representaciones de tipo lineal se dan en dos modalidades: lineales rectilíneas y curvilíneas, según la forma geométrica que adopten. Las primeras tradicionalmente conectan puntos que representan pares de datos numéricos pertenecientes a dos variables y muestran una de las variables (variable dependiente) en función de la otra. Por ejemplo, en el gráfico siguiente se muestra la variable temperatura (calor) en su evolución a través de los doce meses del año en Santiago de Chile, (Fig 33).

Representación de tipo lineal (Fig 33)

Temperatura media en C°



Meses

Estos diagramas a su vez pueden adoptar dos formas diferentes: gráficos lineales simples, (Fig 34) y compuestos, (Fig 35), que adoptan este nombre si presentan comparativamente uno o más fenómenos. Los primeros en general representan sólo un fenómeno y los compuestos dos o más.

Evolución de las Tasas de Mortalidad en los Países Desarrollados (Fig 34)

Tasas de mortalidad

(0/00)

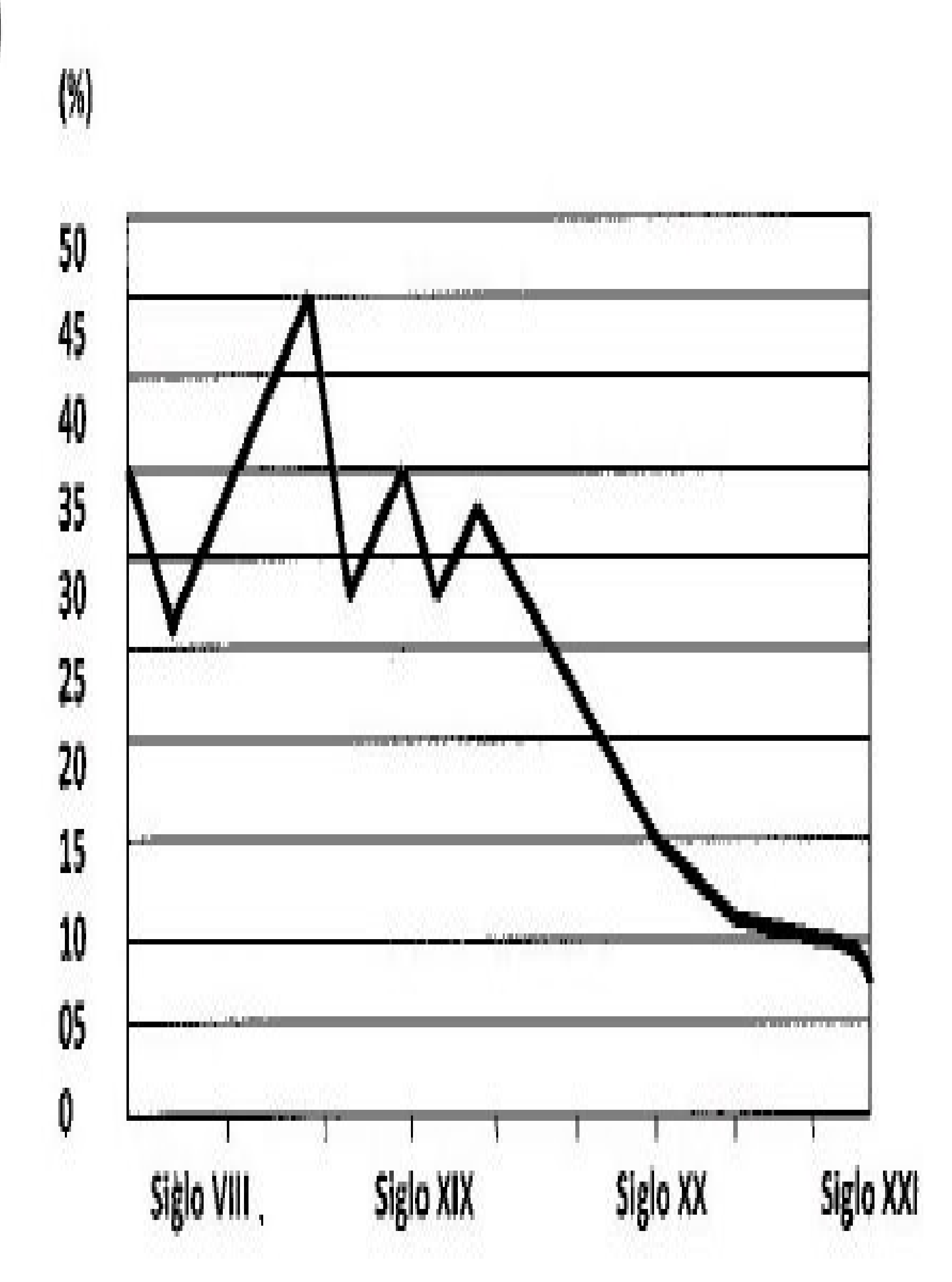


Gráfico lineal simple. Este gráfico representa un solo fenómeno: la mortalidad infantil en los países europeos. Muestra su desarrollo durante los siglos XVIII, XIX, XX y XXI.

Gráfico lineal compuesto. (Fig 35)

Gráfica 1.1..Evolución de la inversión en actividades de ciencia,tecnología e innovación-ACTI y I+D como porcentajes del PIB,2004.2009.

0.50%
0.40%
0.30%
0.20%
0.10%
0.0%

2004 2005 2006 2007 2008 2009

Fuente : OCy T.Bogotá,.2009

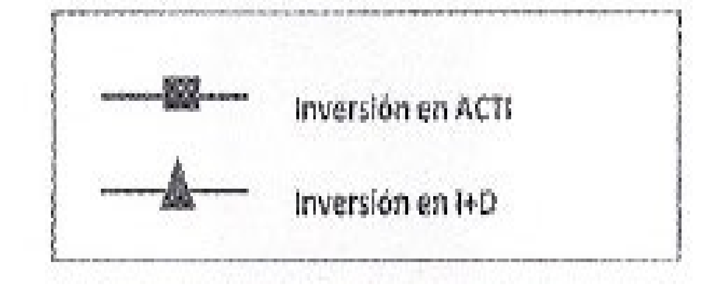
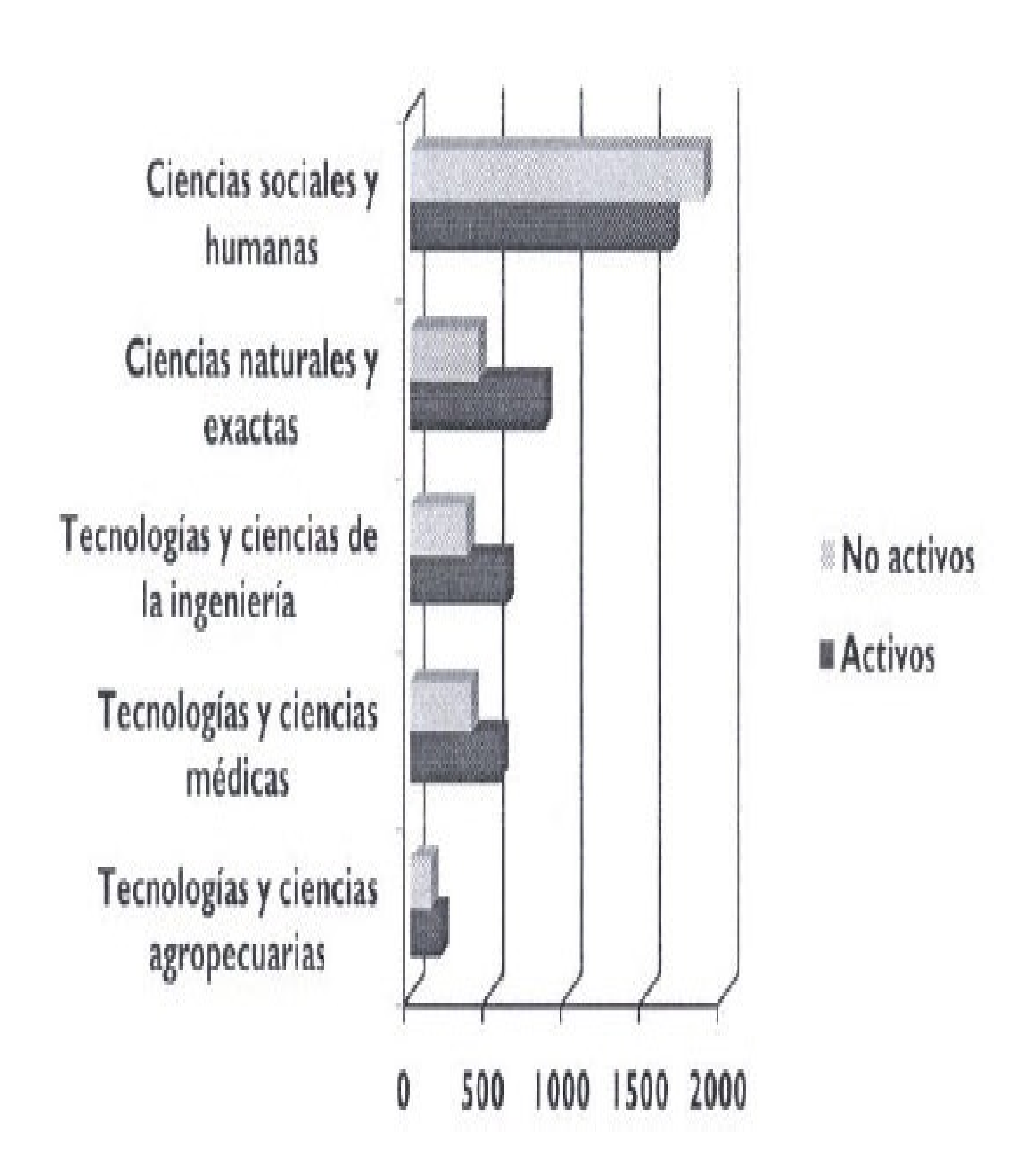


Gráfico lineal compuesto. En este gráfico se presentan comparativamente dos fenómenos diferentes en la evolución de la inversión en actividades de ciencia, tecnología e innovación como porcentaje del PIB: el ACTI y el correspondiente al I+D, (Investigación y Desarrollo).

Los diagramas de superficie son representaciones gráficas que expresan una magnitud física correspondiente a la extensión de un plano o no, de dos dimensiones. En general se construyen sobre la base figuras geométricas regulares: rectángulos, triángulos, cuadrados y círculos. Entre los diagramas rectangulares, los más conocidos son los denominados gráficos de barra. Se parte del supuesto de que siendo sus bases iguales, las magnitudes que representan serán proporcionales a las alturas, con lo cual se facilita la comparación de los datos que se incluyen. Entre los investigadores los diagramas superficiales se prefieren a los rectangulares, debido a que son sencillos y fáciles de confeccionar. Y entre estos, los diagramas rectangulares verticales más que los horizontales. Se sugiere que las barras no deben ser muy cortas y anchas, ni tampoco demasiado largas y angostas. Tampoco dejar entre las barras un espacio que no sea menor que la mitad del ancho de una barra, ni mayor que el ancho de la misma. Entre los diagramas rectangulares nos encontramos con formas simples que facilitan la relación visual entre los datos numéricos, en cambio en los diagramas rectangulares compuestos (Fig 36), se representan gráficamente dos o más fenómenos se debe organizar de tal forma que no se confundan las cifras y valores que se incluyen en el diagrama, diferenciación que tradicionalmente se realiza con base en su subdivisión de columnas, colores o rayados diferentes.

Diagrama rectangular simple o gráfico de barras. (Fig 36)

Grupos de investigación según área de la ciencia y la tecnología. Unesco. 2008



Fuente: OCyT. Bogotá. 2009

Diagrama rectangular simple o gráfico de barras. Es una representación gráfica bidimensional integrada por un conjunto de rectángulos dispuestos paralelamente (vertical u horizontalmente) de manera que la extensión de los mismos es proporcional a la magnitud que se quiere representar.

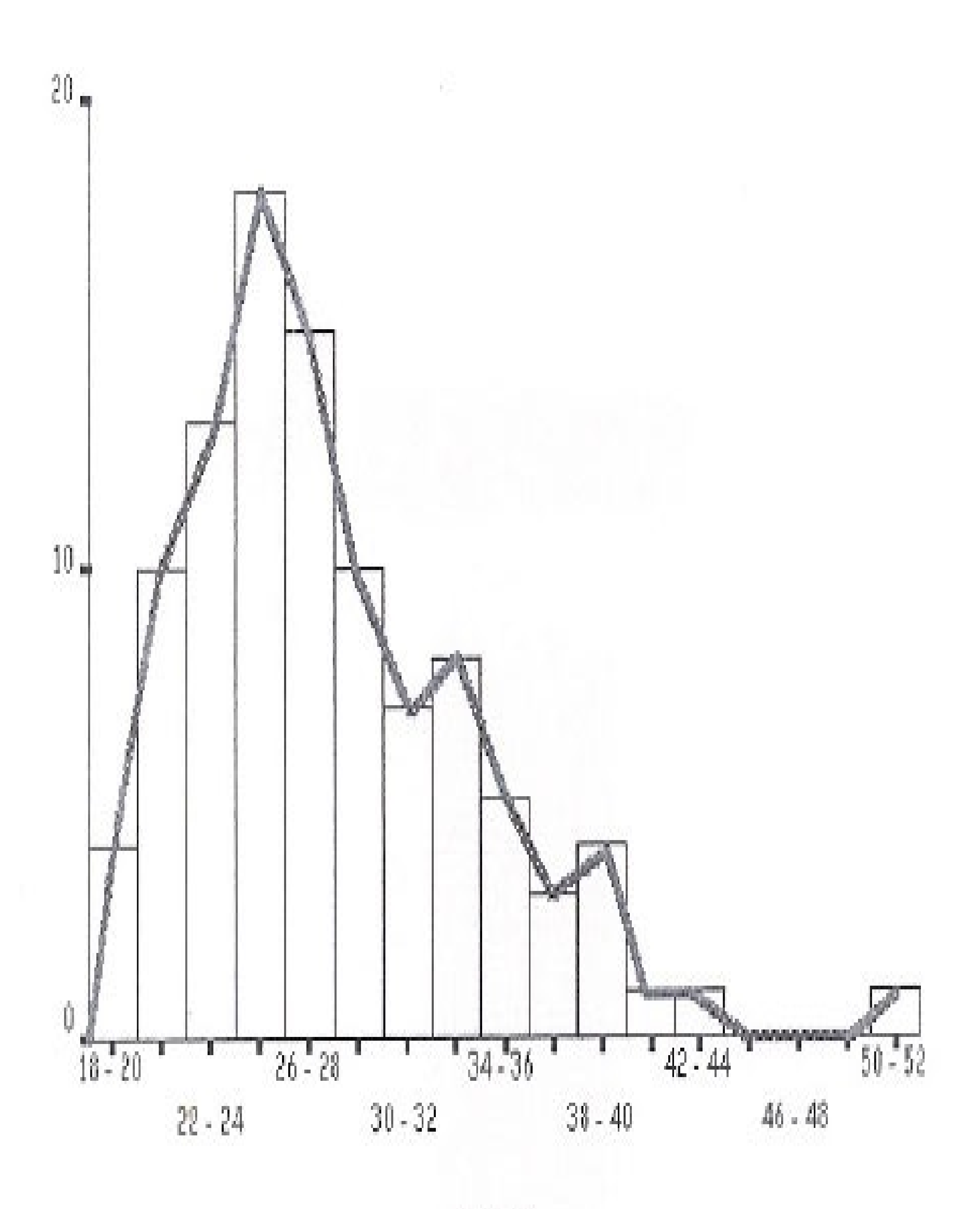
Otra de las modalidades conocidas entre los diagramas rectangulares es el histograma, (Fig 37), que es un gráfico muy utilizado en Estadística para representar la frecuencia correspondiente a una variable cuyos valores han sido agrupados en intervalos. Al histograma se le define como una gráfica de frecuencias de distribución, en la cual el número de casos dentro de cada clase está representado por la altura de la línea horizontal trazada sobre el eje o base X. Cada línea horizontal tiene la longitud de un intervalo de clase, y están conectadas con las verticales erigidas en los límites sucesivos de cada clase. Cada intervalo de la serie es representado por un rectángulo cuya base muestra el tamaño del intervalo y la altura de la frecuencia del mismo, o de la clase. Desde el punto de vista gráfico esta modalidad se diferencia de los diagramas rectangulares, en que los rectángulos forman un verdadero bloque.

También dentro de los diagramas de superficie podemos incluir los diagramas de barras horizontales, (Fig 38), las pirámides de edades, (Fig 39) y los diagramas circulares, (Fig 40). El primero, a similitud de los diagramas de barra, utiliza las barras horizontales. En cuanto a los segundos, son muy usados en los estudios de población o censos, ya que posibilitan relacionar las edades entre los diversos tipos o modalidades de población, como se muestra en la pirámide de edades del Dane incluida en el censo de población. En este diagrama, en las ordenadas se incluyen las edades y en las abscisas se ubican los porcentajes correspondientes a cada edad o grupos de edad.

Existe una gran variedad de diagramas circulares, modalidad muy utilizada en la representación de un conjunto y sus diversos componentes. Entre los más usados están los diagramas circulares de sectores, que como su nombre lo indica, el círculo se divide en sectores o secciones, que corresponderían a un porcentaje del total, y que a su vez abarca el total de una circunferencia (360 grados). Más complejos pero muy útiles en la representación de un conjunto de datos o fenómenos en épocas o etapas diferentes son los diagramas circulares concéntricos, los cuales pueden tener muchas variantes diferentes. En este mismo grupo se incluyen los denominados diagramas circulares o base de ordenadas polares que se usan para representar los procesos dinámicos que tienen carácter cíclico, pero que se enmarcan dentro de un período definido. Una variante de este tipo de diagrama lo constituye el gráfico en espiral, el cual se utiliza generalmente para representar fenómenos de producción creciente durante un período de varios años.

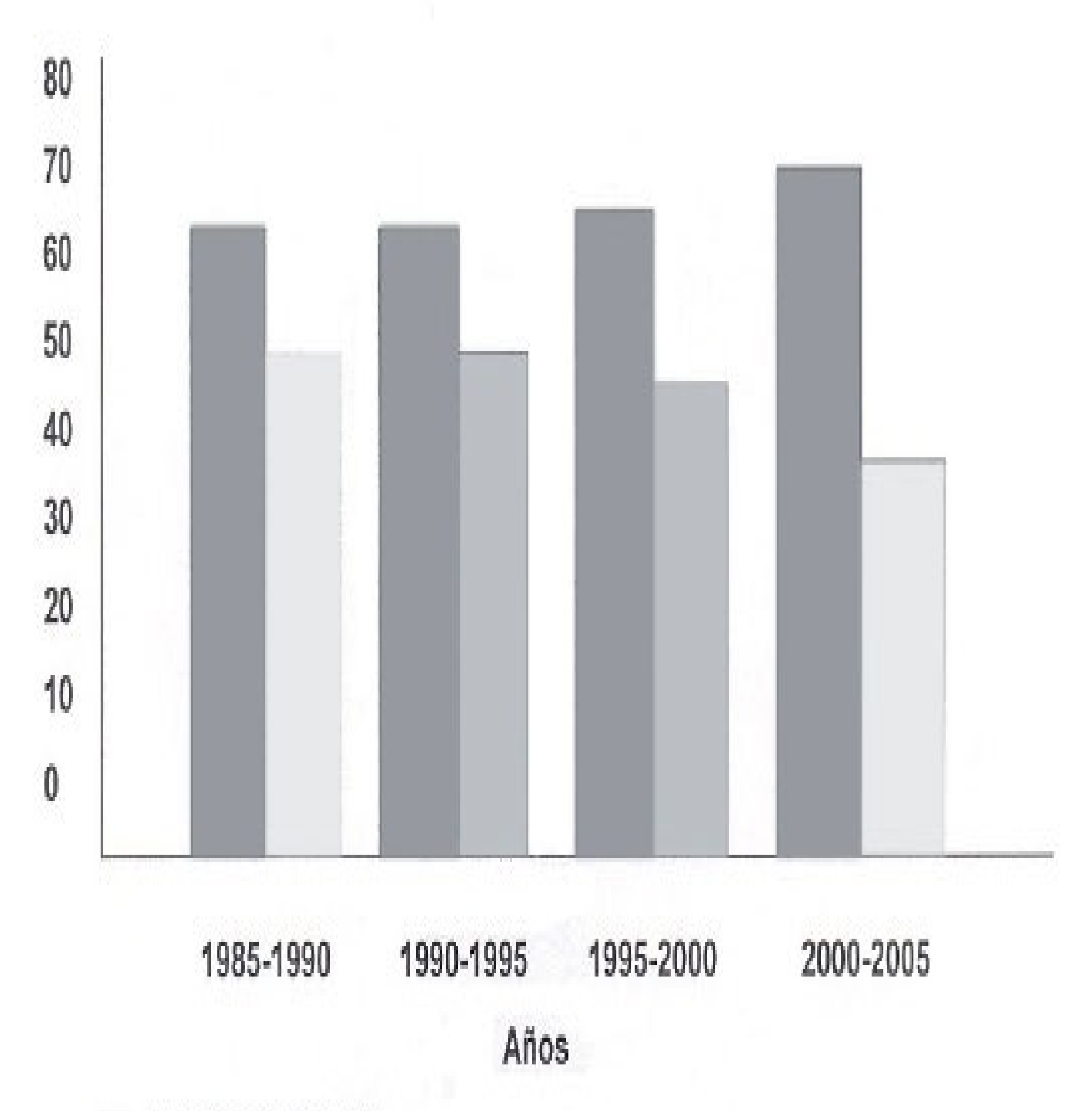
Histograma de frecuencia. (Fig 37)

Grupos de edad según el hábito de fumar



Histograma de frecuencia. Gráfico de barras en una distribución de frecuencias de una población integrada por un total de 139 enfermos que fluctúan entre 18 y 4 años de edad.

Diagrama de barras horizontales. (Fig 38)

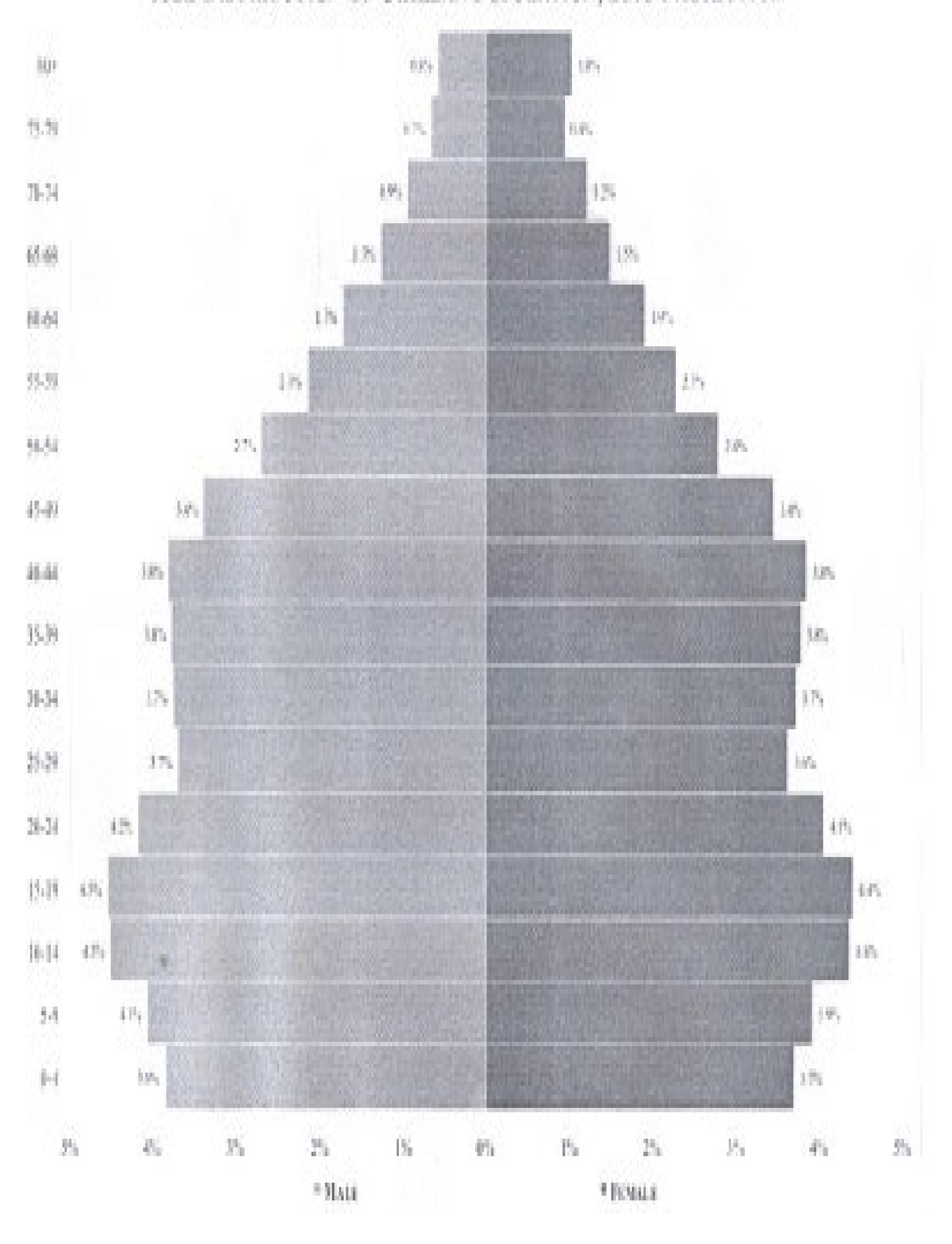


Años/Tasa x 1000
80
70
60
50
40
30
20
10
0
1985-1990
1990-1995
1995-2000
2000-2005
Años
Esperanza de vida
Tasa mortalidad infantil

Diagrama de barras horizontales. Representa en un mismo gráfico dos fenómenos diferentes, los cuales se comparan y se confrontan. En este caso la mortalidad infantil y la esperanza de vida en los países latinoamericanos. A diferencia del clásico gráfico de barras, sus barras son horizontales.

Pirámide de edades. (Fig 39)

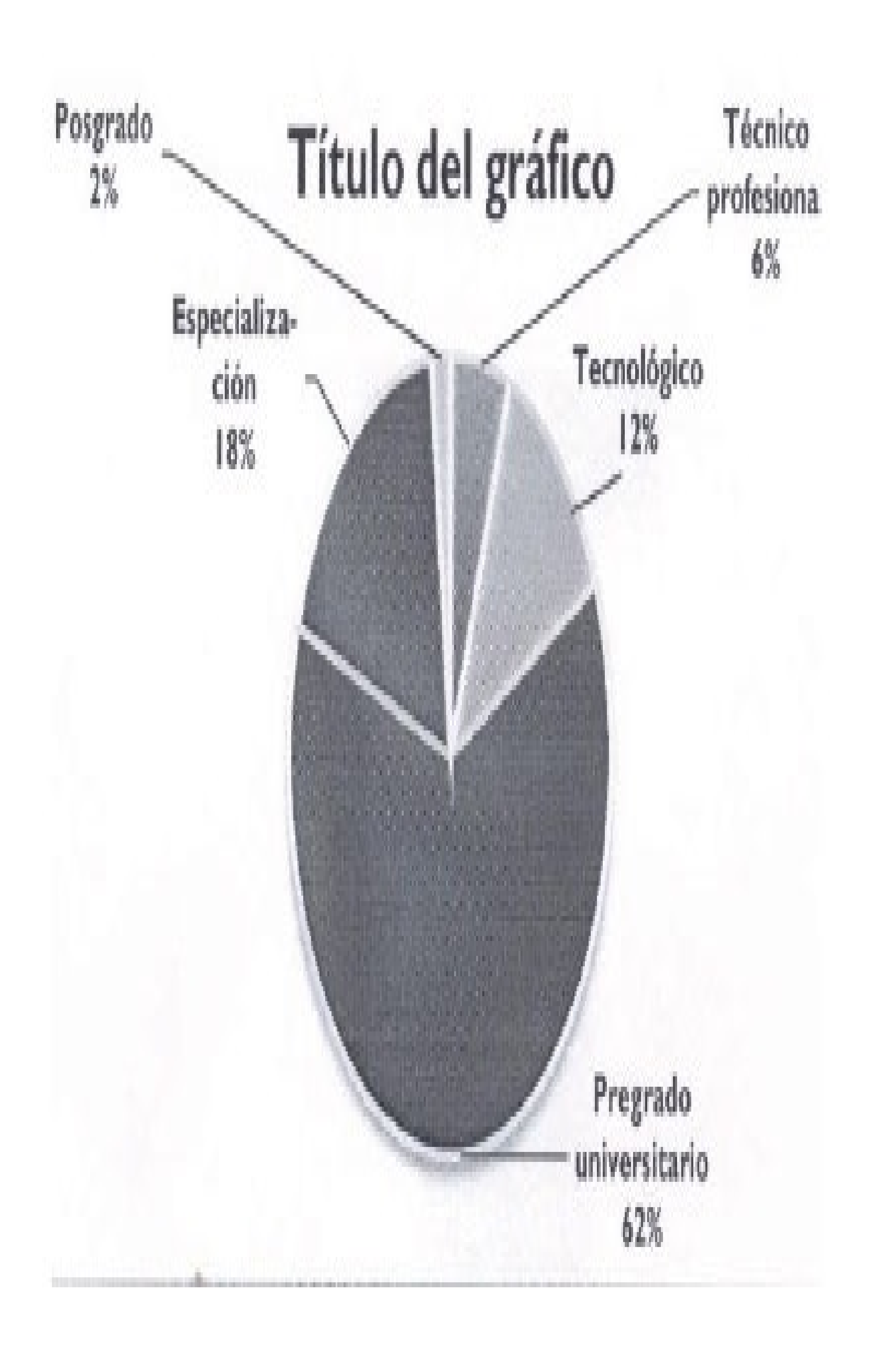
Age Distribution of Chilean Population, 2008 Projection



Pirámide de edades. La superposición gráfica de los grupos de edad conforma aproximadamente una pirámide. En la ordenada se representan las edades, y en las abscisas se colocan los porcentajes correspondientes a cada edad o grupo de edades, ubicando los hombres a la izquierda y las mujeres a la derecha. Cuanto más joven sea una población, más ancha será la base de la pirámide.

Diagramas circulares de sectores. (Fig 40)

Educación Postsecundaria. Total matrícula. Colombia. 2009.



Fuente. OCyT. Bogotá 2009

Diagramas circulares de sectores. Son círculos que se dividen en sectores o secciones, los cuales corresponderían a un porcentaje del total, que a su vez abarca el total de la circunferencia (360 grados).

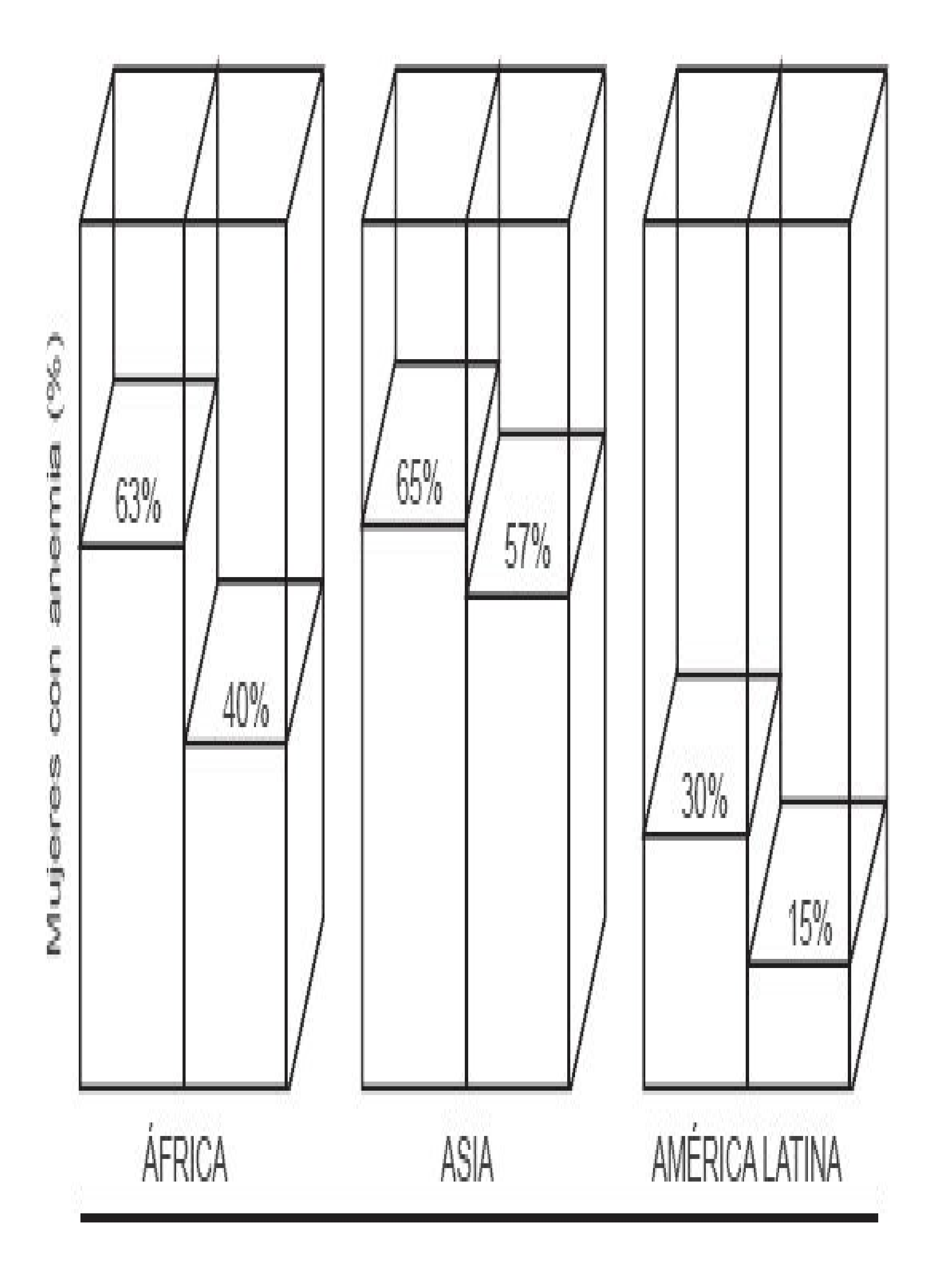
Finalmente, entre los diagramas de superficie se ubican los gráficos triangulares y los cuadrangulares, los cuales si bien ofrecen posibilidades más reducidas en la graficación de datos, son también bastante utilizados, particularmente en aquellos casos donde hay cálculos y los resultados estadísticos son más complejos. También habría que mencionar los polígonos de frecuencia, casi como una extensión del histograma. Se trata de un tipo de diagrama muy utilizado en estadística para representar las frecuencias con que cierta variable toma cada uno de los valores, en función de estos. Se construye señalando primero el punto central de cada intervalo en un histograma y juntando después estos puntos por una línea continua. Este tipo de polígono tiende a convertirse en una curva conforme a los intervalos entre las clases que se hacen más pequeños. La curva puede ser trazada meramente por un ajuste visual o calculada conforme a reglas estadísticas. Hay que recordar que un polígono es una porción del plano limitada por una línea quebrada y cerrada.

La Estereometría es una disciplina que hace parte de la geometría elemental que se dedica a estudiar los cuerpos sólidos, sus superficies y volúmenes, y la medición de estos últimos. Los denominados gráficos estereométricos, (Fig. 41), no hacen otra cosa que representar gráficamente los cuerpos sólidos en un plano, técnica que se conoce con el nombre de estereográfica. Los estereogramas se usan para representar gráficamente fenómenos que incluyen tres variables, las cuales son representadas por medio de figuras geométricas como el prisma (cuerpo geométrico limitado por dos polígonos iguales y paralelos llamados bases), por paralelogramos que unen dos a dos los lados de las bases y el cubo (hexaedro regular). Se trata en general de diagramas que exigen cierto nivel técnico y conocimiento de la geometría superior, de las matemáticas y de la

estadística.

Las representaciones gráficas de base no matemática, aunque no se desligan completamente del cálculo aritmético y algebraico, de la geometría y del análisis matemático, no están sujetas estrictamente a sus reglas y principios. Su objetivo fundamental no es la presentación gráfica de los datos con todo rigor y la precisión matemática propia de la estadística tradicional, sino mostrar gráficamente aspectos globales y estimativos de algunos fenómenos o situaciones deducidas del proceso investigativo. En este grupo se ubican dos tipos de representaciones gráficas: la de tipo cartográfico y los gráficos libres o especiales.

Gráficos estereométricos (Fig 41)


Mujeres con anemia (%)
63%
40%
65%
57%
30%
15%
ÁFRICA
ASIA
AMÉRICA LATINA

Fuente: ROYSTON, Erica, The Prevalence of Nutritional Anaemia in Developing Countries: A Critical Review, World Health Statistics Quarterly, vol. 35, No. 2, 1982.

Gráficos estereométricos. Existen una gran variedad de gráficos denominados estereométricos, los cuales representan gráficamente los cuerpos sólidos en un plano. Aunque usualmente los estereogramas se utilizan para representar gráficamente fenómenos que incluyen tres variables, ellos son utilizados libremente.

La cartografía es una ciencia que tiene por objeto representar todos los aspectos físicos de la superficie terrestre. Para realizar este tipo de trabajo utiliza mapas, que son representaciones gráficas reducidas y convencionales de una parte o de la totalidad de la superficie terrestre. La topografía se encarga de estudiar los instrumentos y útiles que se usan para representar en un plano la superficie terrestre, y los especialistas efectúan levantamientos topográficos, estereoscópicos, sociales, económicos, culturales, etc., con el propósito de llevar al papel características y aspectos representativos de un terreno. Los mapas y las cartas geográficas son tradicionalmente utilizadas por la investigación tradicional y no tradicionalmente para planificar y desarrollar sus encuestas y actividades investigativas en una población o en un determinado sector seleccionado con tal propósito, (Fig 42). Entre los elementos que componen un mapa podemos destacar los siguientes:

♦ La escala

♦ La proyección

♦ Los signos convencionales

♦ La toponimia

La escala es la relación entre una distancia medida en el mapa y la correspondiente medida en el terreno.

Gráficos estereométricos. (Fig 42)



Ac 116 (Pepe Sierra)
116 (Pepe Sierra)
Ac 66 (de La Constitución)
Ac 100 (Espa A)
Ac 48D (Espa A)
Ac 9 (Laureano Gómez)
Escuela Militar
de Cadetes
Cl 98
Lleras Camargo

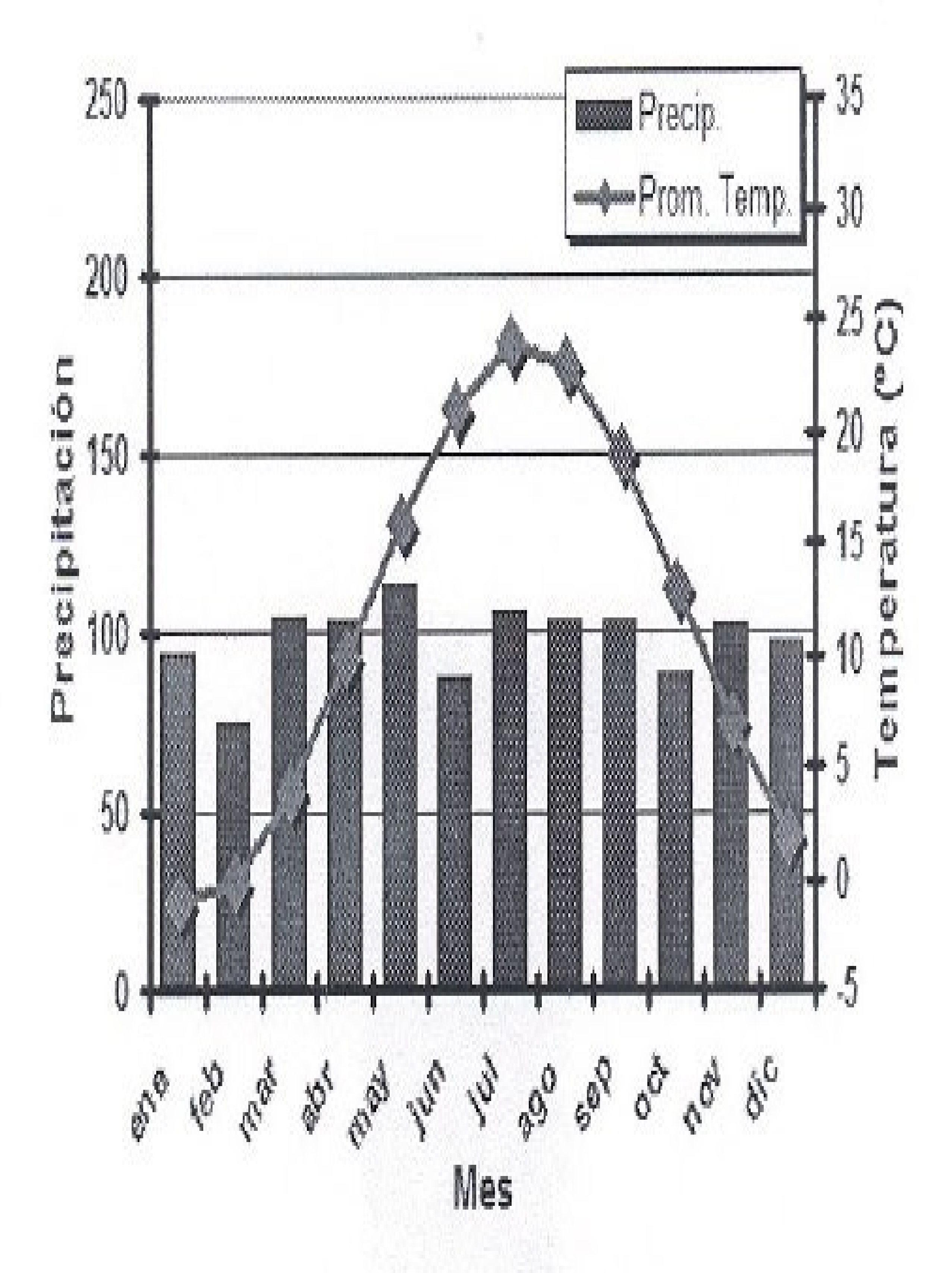
Gráficos topográficos y cartográficos. Los levantamientos topográficos, estereoscópicos, sociales, económicos, etc., son importantes auxiliares de la investigación tradicional y no tradicional. En la Fig 42 se muestra un plano de un sector de Bogotá a mediana escala, según la relación que exista entre ambas medidas. Los signos convencionales son imprescindibles para leer una carta o un mapa. Se acostumbra ubicarlos en un costado del mapa y en general se trata de una verdadera traducción al lenguaje de las palabras –en este caso escrito– del lenguaje gráfico del mapa, lenguaje que se ha desarrollado en varias generaciones de cartógrafos. La proyección es otro elemento importante empleado en la confección de un mapa. En general se trata de la representación en una superficie plana de la totalidad o de una parte de la superficie terrestre. La toponimia tiene relación con la rotulación que se realiza a todas las entidades y accidentes posibles que aparecen en un mapa, con el fin de asegurar la máxima información y utilidad. La densidad de los nombres está en función de las escalas, del tipo de mapa y otras características. Hay nombres de capitales, ciudades, pueblos, montañas, ríos, valles, desiertos, islas, etc.

En la investigación científica se utilizan dos tipos de representaciones cartográficas: una discontinua y otra continua. La representación discontinua es la más común en este terreno y en general se utilizan colores, rayas, sombras o puntos para diferenciar o indicar las divisiones o áreas en que se divide la carta. La representación continua puede hacerse en diversas formas: puntos, líneas, superficies o volúmenes, etc.

También entre las representaciones gráficas de base no matemática debemos incluir los pictogramas, (Fig 44), que son figuras que representan un fenómeno que en la mayoría de los casos están directamente relacionadas con la cosa que representa, o es un signo convencional. En este terreno la variedad es ilimitada, pero en general las figuras se encuentran relacionadas con el tema o los contenidos de la representación y de la información que se incluye en cada caso.

Los gráficos libres o especiales, (Fig 43), como su nombre lo indica, escapan a toda regla o norma precisa, y son ilimitados, ya que el investigador puede crear aquellos gráficos que a su juicio pueden serle más útiles para explicar, describir o relacionar la información de su informe final. Mencionaremos los más conocidos y los que con mayor frecuencia se utilizan en las investigaciones. Donde mayor uso se hace de gráficos y diagramas no sujetos a reglas y a convenciones precisas es en las investigaciones antropológicas y etnográficas, donde la gran cantidad y flujo de datos e información, exige un proceso de graficación dinámica, flexible y variada. Lo normal es que el investigador se esfuerce por crear sus propios gráficos y esquemas que representen o faciliten la comprensión de la realidad sociocultural sobre la cual se ha operado. La gran variedad de información que tiene que manejar un investigador social, en contextos y situaciones diferentes, le impide a éste caer en fórmulas estereotipadas en el terreno de la graficación.

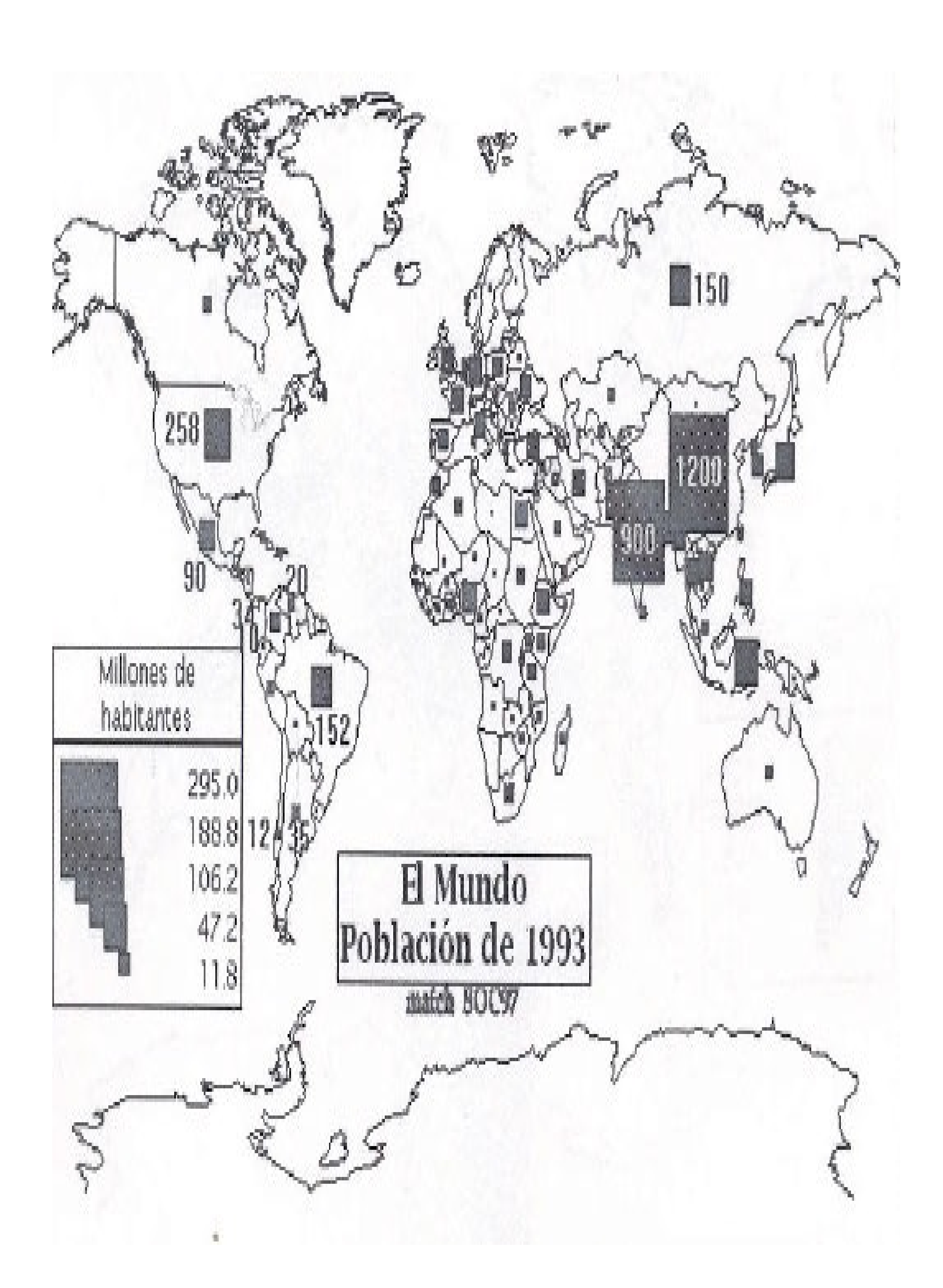
Gráfico libre o combinado (Fig 43)



Precip.
Prom. Temp.
Precipitación
Temperatura (°C)
250
200
150
100
50
0
35
30
25
20
15
10
5
0
-5
ene
feb
mar
abr
may
jun
jul
ago
sep
oct
nov
dic
Mes

Como su nombre lo indica, son gráficos libres, en el sentido de que toman indistintamente aspectos de otros gráficos. Aquí en este caso se combinan líneas y barras.

Pictogramas. (Fig 44)


150
258
1200
900
90
20
152
12
35
Millones de habitantes
295.0
188.8
106.2
47.2
11.8
El Mundo
Población de 1993

Pictogramas. Los pictogramas son figuras que representan fenómenos por medio de dibujos o signos convencionales, los cuales están relacionados con la cosa que representa. Su variedad es ilimitada y en general se usan con el propósito de hacer más atractiva la presentación gráfica de los datos. Aquí se incluye un pictograma de la distribución de la población a nivel mundial.

Las representaciones más conocidas y difundidas dentro de este grupo son los cronogramas, que son gráficos que posibilitan organizar y visualizar el plan de trabajo o las diversas actividades de una investigación. Se trata de establecer una relación entre el tiempo presuntamente empleado en una actividad y la actividad propiamente dicha, sin dejar de lado las funciones específicas de los investigadores, la organización, las técnicas utilizadas, etc. Para la elaboración de un cronograma de actividades se acostumbra utilizar tres tipos de diagramas:

♦ Diagrama de Gantt, (Fig 45)

♦ Diagrama de flechas del método CPM

♦ Diagrama de redes de la técnica PERT

El diagrama Gantt se utiliza para representar los hechos en su relación con el tiempo, o sea, es el cronograma común. Usualmente se trata de relacionar el trabajo previsto y el trabajo efectivamente realizado. Se le denomina también gráfico o avance, o en algunos casos se le denomina cronograma de entrada y salida, donde se establece la diferencia entre el plan de actividades inicial, el cual sufrirá modificaciones y adecuaciones en el proceso de trabajo que se convertirá en el cronograma de salida.

El denominado método del camino critico, identificado y conocido por las siglas CPM (Critical Path Method) es uno de los tipos de diagramas utilizados como cronogramas por algunos investigadores, (Fig 46). Aunque originalmente se comenzó a usar en la construcción y en la ingeniería, hoy día se ha extendido a todos los niveles de la investigación. Se trata esencialmente de un procedimiento lógico, el cual contempla cinco pasos básicos:

El primer paso, al igual que los otros tipos de cronogramas, es la identificación y lista de las diversas actividades.

El segundo paso, es proceder a analizar la secuencia lógica que existe entre ellas. A partir de este análisis surgen numerosas preguntas: ¿Qué actividades preceden? ¿Qué actividades siguen? ¿Cuáles pueden realizarse simultáneamente?

El tercer paso tiene relación con el orden lógico que se debe asumir frente a un proceso y se plantean diversas alternativas de programación. Aquí se recomienda utilizar una tabla de análisis de secuencia, donde se incluyen las actividades lógicas anteriores, actividades planificadas y actividades lógicas posteriores.

El cuarto paso, se refiere a la utilización del diagrama de flechas o de red.

En el quinto paso se procede al cálculo de los momentos preliminares o iniciación de las actividades y los momentos preliminares o iniciaciones últimas. Con base en ellos se determinará la ruta crítica del proyecto.

¿Cuáles son las características técnicas y metodológicas más destacadas del método CPM?

En este tipo de diagramas un evento es el instante cuando se comienza o determina una actividad, lo cual se representa por círculos y se numera con diversos dígitos.

♦ Los diagramas CPM se diseñan y leen de izquierda a derecha, al igual que cualquier libro, y deben partir de un evento inicial y culminar en un evento final.

♦ Cada actividad se representa por una flecha que une a dos eventos. La duración de la actividad se indica numéricamente, colocando las unidades de tiempo debajo de las flechas.

♦ Entre dos eventos no puede haber sino una actividad o flecha.

Una ruta o camino crítico es aquel que pasa por los eventos que no tienen márgenes, es decir, aquellos cuyas actividades no pueden prolongarse sin aumentar la duración total del proyecto.

La técnica PERT, que corresponde a las siglas de Program Evaluation and Review Technique (Técnica de evaluación y revisión de programas), es otro de los diagramas de flechas y redes utilizados como cronograma, (Fig 47). Éste tiene la particularidad de que fue diseñado para aquellos proyectos que exigen una evaluación más exacta de los tiempos esperados de duración de cada actividad y por consiguiente la duración esperada total del proyecto, así como la probabilidad de ocurrencia. La diferencia básica consiste en que en la técnica PERT la duración de cada actividad se calcula matemáticamente. Los demás

pasos son idénticos al del CPM.

Gráfico Gantt. (Fig 45)

Gráfico Gantt de un curso básico. Universidad Nacional de Colombia. Escuela de de Sociologia.

ACTIVIDADES	marzo				Abril				Mayo				Junio			
	SEMANAS															
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
FASE I																
Diseño del proyecto																
Validación del Diseño																
Socialización del proyecto																
FASE II																
Elaboración instrumentos																
Validación instrumentos																
Recolección de información																
Tabulación Información																
Analisis e interpretación																
FASE III																
Elaboración Informe final																

Gráfico de Gantt. Ésta es una de las modalidades más tradicionales del gráfico de Gantt, ya que existen numerosas variantes, aunque todas ellas son gráficos de barras. Se utiliza para representar los hechos en su relación con el tiempo. De ordinario sirve para relacionar el trabajo previsto y el trabajo efectivamente realizado.

El CMP en un proyecto de investigación (Fig 46)

Actividades lógicas anteriores	Actividades planificadas		Actividades Lógicas posteriores
	Orden Detalle	Duración semanas	
-	A Diseñar encuesta	4	B
A	B Imprimir formulario piloto.	1	C
B	Rediseñar encuesta	1	D
C	D Imprimir encuesta	2	E
D	E Establecer citas	2	I
-	F Seleccionar encuestadores	8	I
-	G Entrenar encuestadores	1	H
G	H Aplicar encuesta	2	I
E,F,H	I Codificar información	3	J
I	J Efectuar análisis	2	K
J	K Redactar informe	5	L
K	L	3	

Critical Path Method (CMP) Método del camino crítico

Método muy utilizado en administración y en gestión de proyectos de investigación o de planificación. Aquí una ruta crítica es la secuencia de los elementos terminales de la red de proyectos contienen la mayor duración entre ellos, determinando el tiempo más corto posible para completar el proyecto. La duración de la ruta crítica determina la duración del proyecto entero. Cualquier retraso en un elemento de la ruta crítica afecta a la fecha de término planeada del proyecto, y se dice que no hay holgura en la ruta crítica. El cuadro muestra un análisis de secuencia de los diversos componentes del CMP, que normalmente son graficados.

Técnica PERT (Fig 47)

Programación de actividades según la técnica PERT

Actividades	Tiempo optimista (To)	Tiempo probable (Tm)	Tiempo pesimista (Tp)
A Diseñar encuesta	3	4	6
B Imprimir formulario piloto	0.5	1	3
C Realizar estudio pilotow	0.5	1	2
D Rediseñar la encuesta	1	2	4
E Imprimir formulario definitivo	1	2	5
F Establecer citas con personas de la muestra	6	9	10
G Seleccionar los encuestadores	0.4	1	2
H Entrenar los encuestadores	1	2	03/05/11
I Aplicar la encuesta	2	3	5
J Codificar la información	1	2	3
K Efectuar los análisis	3	5	6
L Redactar el informe final	2	3	4

Program Evaluation and Review Techinique (PERT). Técnica de Evaluación y revisión de programas.

Es un método para analizar las tareas involucradas en un proyecto dado, especialmente para completar el tiempo en cada tarea, e identificar el tiempo mínimo necesario para realizar el proyecto total. Una malla PERT permite planificar y controlar el desarrollo de un proyecto, definir cuáles son las actividades que se deberán ejecutar para llevar a feliz término el proyecto, cuál es la precedencia entre ellas y cuál será la duración esperada de cada una. A similitud del CPM existe un diafragma que señala la ruta de las diversas actividades. Aquí sólo se incluye la programación de actividades.

Las curvas de nivel son muy utilizadas para confeccionar las denominadas superficies de mortalidad, que a su vez se vinculan con el concepto de superficies terrestres usadas en la topografía y cartografía, donde una variante similar de diagrama es utilizada. Es usado en estas disciplinas, sino también en la estadística, por medio de la cual se representan fenómenos de tres variables. Para la confección de curvas de nivel sobre los ejes de las coordenadas cartesianas, se señalan los valores de las variables dependientes y se proyectan en ellas las curvas de nivel que representan la intersección del sólido con planos paralelos al formato por los ejes y que se sitúan a distancias diversas según el módulo.

De igual manera existen los diagramas triangulares, que son una variante diferente del gráfico triangular de superficie. Los mapas reajustados son mapas geográficos cuyo fondo es sustituido por un fondo de mapa demográfico. También se utilizan los diagramas de perfil, más usados en psicología que en las ciencias sociales. Este perfil psicológico es una representación gráfica de los resultados obtenidos por un sujeto en las diversas pruebas psicométricas. En la sociometría, que para su fundador J. L. Moreno (1965), tiene por objeto “el estudio matemático de las propiedades psicológicas de las poblaciones” y medir los grados de atracción y rechazo entre los individuos de un grupo, se usa una

gran cantidad de gráficos y diagramas para caracterizar y explicar las diversas técnicas sociométricas: psicodrama, sociodrama, test sociométrico, etc. Los sociogramas y los psicogramas son complejos y complicados diagramas donde se presentan los datos de las matrices que usualmente emplean estas técnicas. Particularmente los sociogramas sirven para presentar bajo la forma de esquemas, los datos y sus diversas combinaciones que surgen de los rechazos y repulsiones que se observan al interior de los grupos estudiados.

Como ya se señaló anteriormente, la utilización de figuras y gráficos libres es bastante usual, no sólo a nivel antropológico, sino también en los niveles etnológicos y etnográficos. Desde sus inicios, los primeros etnólogos y etnógrafos se esforzaron por darnos una imagen lo más real posible de los materiales de culturas desconocidas, y así los libros de estas especialidades han estado jalonados de dibujos de todo tipo, para explicar las estrechas y múltiples relaciones que se dan entre las comunidades, las manifestaciones y comportamientos sociales, culturales o económicos. Hoy día la mayoría de los manuales de estas especialidades, como también los rapport finales de las investigaciones, se encuentran complementados con representaciones gráficas en las que se plasman muchos de los aspectos allí incluidos. La utilización de planos y esquemas de comunidades no es más que un medio de representar de modo gráfico la distribución y demás características de una comunidad.

Si hojeamos al azar algunos de estos tratados, nos encontramos con esquemas que sirven para representar transacciones entre grupos de trabajo y económicos diferentes, relaciones y vehículos de información en un pueblo determinado, diagramas relacionados con la vivienda y sus relaciones socioeconómicas, con los sistemas de estratificación, construcción de genealogías, etc. Dentro de las representaciones gráficas, particularmente en el caso de la investigación antropológica, cobra una importancia capital para los objetivos de los antropólogos, la construcción de las genealogías. En esta disciplina, el estudio de la familia en particular y del parentesco en general, es fundamental. El conocimiento de los lazos que unen a los miembros de una comunidad mediante vínculos estrechos, fuertes y afectivos, es de gran utilidad en las investigaciones antropológicas. Los signos que se dan en estos gráficos, son totalmente convencionales y varían de un autor a otro, sin embargo, existen sistemas y

modelos comunes.

Construyendo un gráfico en investigación

Independientemente de la gran cantidad y variedad de gráficos, diagramas y representaciones gráficas que existen, se pueden señalar algunos denominadores comunes que nos pueden ayudar a definir y caracterizarlos. Las representaciones gráficas están regidas y fundamentadas por algunos principios de orden matemático, lógico y estadístico, de los cuales no puede prescindir ni aun en los casos de representaciones gráficas que no tienen base matemática.

Las representaciones gráficas en el plano se apoyan en los conocidos principios de las coordenadas cartesianas que en el plano corresponderían a las distancias de las proyecciones del punto considerado (abscisa y ordenada), tomadas sobre dos ejes del plano, a la respectiva intersección de esos ejes. En el espacio esas mismas distancias (abscisas y ordenadas) y una tercera (cota) referidas a tres ejes. En términos generales una coordenada correspondería a cada uno de los números que permiten determinar un punto, estableciendo su ubicación con respecto a ciertos elementos de referencia. También a las coordenadas cartesianas se les denomina coordenadas rectangulares y sistema ortogonal. Este último hace referencia a las rectas que se cortan, formando un ángulo recto y también se aplica a dos curvas cuyas tangentes son perpendiculares en un punto de intersección.

Una coordenada cartesiana o rectangular consiste en dos ejes perpendiculares que se cortan en un punto. Las dos rectas se denominan ejes coordenados, y ellos se utilizan para determinar la posición de un punto del plano o del espacio por medio de las coordenadas cartesianas. El punto en que se cortan se denomina origen de coordenadas o punto cero. El eje de las rectas horizontales se llama eje de las abscisas ¿Qué es una abscisa? Es una coordenada única de un punto de una recta o curva, la cual expresa la medida de la longitud del segmento o arco determinado por dicho punto y otro de la misma línea considerado como origen. Al eje de las rectas verticales se le denomina eje de la coordenada, que tiene las mismas características que la coordenada cartesiana horizontal. Estas dos rectas perpendiculares dividen el plano en cuatro ángulos rectos denominados

cuadrantes, los cuales son enumerados en el sentido inverso a la marcha del reloj, o sea, para hacerlo, se parte del ángulo superior derecho. En este caso los valores positivos son los que aparecen a la derecha del origen en el eje de la “y”. Los valores negativos se colocan a la izquierda del origen en el eje de la “x” y debajo del origen en el eje de la “y”. Más bien por costumbre que por resultado de algún principio lógico matemático o estadístico, los valores de la variable independiente se ubican en la abscisa y en la ordenada se coloca la variable dependiente. Las representaciones gráficas generalmente se realizan en el primer cuadrante y también es costumbre el emplear siempre valores positivos.

Existe una larga lista de coordenadas que son comunes en el proceso de la graficación estadística, como por ejemplo, las coordenadas polares, angulares, triangulares, etc., que sólo se mencionan sin entrar en detalles.

Muy diferentes a las coordenadas cartesianas, las cuales están constituidas por un sistema de ejes, generalmente en ángulo recto, son las coordenadas logarítmicas, en las cuales las gradaciones en cada eje son iguales. En éstas las escalas están graduadas en logaritmos y medidas en proporción a los ritmos de las observaciones. Generalmente las gráficas son semilogarítmicas, esto quiere decir que únicamente el eje vertical está graduado en logaritmos y existe un papel especial para esta representación. De esta forma los valores pequeños pueden agrandarse y los grandes achicarse en su representación. Hay que recordar que un logaritmo es el número que indica la potencia a la que hay que elevar otro número dado, para que resulte un tercero conocido. Este tipo de coordenadas están sustentadas en una tabla de logaritmos, la que proporciona los logaritmos de número y líneas trigonométricas. Igualmente se debe tener en cuenta que mientras las escalas naturales (aritméticas) representan las variaciones absolutas, las escalas semilogarítmicas y las logarítmicas se utilizan para expresar el crecimiento relativo o tasa de variación.

Particularmente los diagramas lineales, debido a su realidad, se encuentran regidos por los principios señalados por las coordenadas cartesianas y de acuerdo con estos, la disposición general de este diagrama deberá progresar de

izquierda a derecha, y de abajo hacia arriba. De esta forma deberá leerse la escala vertical y la escala horizontal. De igual manera, como se señaló anteriormente, se acostumbra buscar los datos de las variables independientes en la parte superior de los gráficos, en sentido horizontal, en las abscisas, y las variables dependientes, en las ordenadas, o sentido vertical. En general los investigadores prefieren el uso de los gráficos presentados mediante magnitudes lineales, curvas y barras, ya que existe la creencia de que los gráficos superficiales y de volumen son confusos y poco precisos, de ahí que se preste a la interpretación errónea de los datos. Visual y didácticamente, y hasta desde el punto de vista estético, los diagramas de superficie tienen ventaja sobre los otros, pero no tienen el rigor y la precisión de los lineales.

¿Existen algunas normas y principios en el proceso de elaboración de un gráfico? En el caso de los lineales se sugieren diversas normas, al igual que en los gráficos de curvas y barras, ya que no hay que olvidar que el proceso de la graficación de los datos tiende a universalizarse y es conveniente utilizar las nomenclaturas, los signos y las convenciones que son aceptadas en otros países. Veamos una lista de recomendaciones técnicas y operativas para la elaboración de los gráficos lineales, de curva y de barras que usualmente se debe atender, y así evitar cometer errores en un trabajo que exige rigor y precisión, ya que al igual que el lenguaje oral y escrito, las ambigüedades e imprecisiones son causas de errores y confusiones.

♦ En una gráfica siempre la curva debe partir del cero, lo cual nos indica el punto de partida de la serie estadística presentada.

♦ Cuando la línea del cero no aparezca en el gráfico por razones de espacio, se procede a quebrar la figura y realizar una pausa o interrupción de la trama de las coordenadas.

♦ Siempre la línea del cero, al igual que las curvas que representan porcentajes, deben hacerse mediante un trazo más grueso que las otras líneas que representan

las coordenadas, ya que visual y gráficamente las diferencias deben ser claras.

♦ Si la escala de un diagrama se refiere a fechas y el período representado no es una unidad completa, es preferible señalar la primera y la última coordenada, ya que el diagrama no representa el principio o el fin del tiempo.

♦ Cuando las curvas sean trazadas a escala logarítmica, todas las líneas que representan el diagrama deben ser múltiplos de diez en la escala logarítmica. Ésta es diferente a la escala gráfica convencional, que son módulos de orden numérico.

♦ En general no se debe abusar de las líneas coordenadas (trama) y no se deben utilizar más que las necesarias para facilitar la lectura de los datos.

♦ Si los datos numéricos no se incluyen en el diagrama, conviene incluirlos aparte en forma de tabla. De esta manera es posible leer mejor estos datos del diagrama.

♦ Todos los títulos y cifras del diagrama deben disponerse de manera que sean fácilmente legibles, partiendo de la horizontal inferior o del margen izquierdo, y dentro de lo posible, todos se colocarán horizontalmente, y sólo en casos excepcionales, en posición vertical. Si se incluye más de una curva dentro del gráfico, éstas se deben diferenciar por un tipo de línea o color diferente.

♦ Aunque por uso y costumbre se utiliza una figura gráfica que tenga un ángulo de 45 grados, y se evitan los tamaños exageradamente verticales u horizontales, creemos que ello va a depender del tipo de información que se incluya, la extensión de las escalas y valores numéricos. O sea, no existe una regla objetiva

y categórica en tal sentido.

♦ Antes de la elaboración de la gráfica debe definirse la escala numérica o matemática, ya que a la postre el gráfico no es otra cosa que la presentación sintética y visual de los valores fundamentales de esta escala.

¿Cómo se elaboran gráfica y matemáticamente algunos de los más comunes gráficos lineales? Aunque se hace muy difícil incluir toda la gran variedad de gráficos que se utilizan en la investigación, analizaremos algunos de los principales y más usados por los investigadores.

Los histogramas, como ya se dijo anteriormente, son gráficos de barras o rectángulos que se construyen levantando una franja desde el eje horizontal (eje de las abscisas), hasta la frecuencia absoluta o relativa que le corresponde. Los histogramas pueden construirse con datos de una serie de frecuencias o de clases y frecuencias. En el primer caso, el ancho de las barras es igual; en el segundo, es proporcional a la amplitud del intervalo. Cuando éste es diferente para las clases, el ancho de las barras será distinta, según la longitud del intervalo.

Cuando éste es diferente para las clases, el ancho de las barras será distinta, según sea la longitud del intervalo. El centro de la base de las barras es el punto medio de clase. A modo de ejemplo se incluye la siguiente serie, la cual servirá de base para construir el histograma incluido.

De este ejemplo se deduce que los componentes básicos de un histograma son:

♦ El título para identificar la población en estudio.

♦ La escala vertical para denotar la frecuencia de las clases.

♦ La escala horizontal que presenta las fronteras de las clases.

El polígono de frecuencia es un tipo de representación gráfica de líneas, el cual se construye de manera similar al histograma, pero a diferencia de éste, las marcas de clase están siempre en la escala horizontal, colocando un punto al nivel de frecuencia correspondiente a cada clase. Después hay que unir los puntos de frecuencia. Cada polígono de frecuencia debe empezar y terminar en cero. Sus componentes son los mismos del histograma. Como punto de referencia y apoyo, después de unir los puntos medios superiores, se elaboran barras por medio de rectas, las cuales posteriormente se borran.

Como ya lo señalamos anteriormente, los diagramas circulares son muy útiles para representar conjuntos y sus componentes. Para elaborar un diagrama circular de sectores, la circunferencia se divide en sectores, tanto como categorías o grupos formen el total. Para efectuar esta operación se utiliza una regla de tres con el objeto de transformar los porcentajes en grados. La suma de los porcentajes (100) es igual a 360 grados. Para mostrar el procedimiento, incluimos la misma serie que se utilizó en el polígono de frecuencia, pero esta vez traducido a una gráfica circular. Algunos denominan diagrama de pastel a este tipo de gráfico, ya que tiene similitud con los cortes que se realizan a un pastel.

Dentro del campo estadístico nos encontramos con una gran cantidad de figuras y diagramas que de una u otra forma visualizan y grafican las medidas de posición, de dispersión y otros valores estadísticos. En cualquier tratado de estadística analítica y descriptiva se puede encontrar una descripción detallada de fórmulas para graficar la distribución de frecuencias (curvas normales, de distribución normal estándar, etc.), medidas de dispersión (desviación estándar,

distribución normal o de Gauss, coeficiente de Pearson, etc.). De ahí que no se reseñen aspectos sobre los cuales se puede encontrar información más amplia en los textos especializados.



Bibliografía

Abbagnano, Nicola. Diccionario de filosofía. Fondo de Cultura Económica. México, 2002.

Ackoff, Russel. The desing of social research. University Press. Chicago, 1963.

Aguirre Baztan, A. (Editor) Varios. Etnografía, Metodología cualitativa en la investigación sociocultural. Alfaomega Marcombo. México, 1995.

Ander-Egg, Ezequiel. Técnicas de investigación social. Humanitas. Buenos Aires, 1983.

Ander-Egg, Ezequiel. Diccionario del Trabajo Social. Plaza & Janés Editores. Volumen 11. Bogotá, 1986.

Andreskl, S. Elementos de sociología comparada. Ed. Labor. Barcelona, 1973.

Anguera, María Teresa. Metodología de la observación en las ciencias humanas. Cátedra. Madrid, 1985.

Arias Galicia, Fernando. Lecturas para el curso de metodología de la investigación. Ed. Trillas. México, 1996.

Ávila Baray, H. L. Introducción a la metodología de la investigación.

Cuauhtemoc. México, 1979.

Azuela, Arturo y otros. Educación por la ciencia. El método científico y la tecnología. Grijalbo. México, 1979.

Babbie, Earl. Fundamentos de la investigación social. Thompson Editores. México, 2000.

Bachelard, Gastón. La formación del espíritu científico. Siglo XXI. México, 1993.

Balan, Jorge y otros. Las historias de vida en ciencias sociales. Teoría y técnica. Nueva Visión. Buenos Aires, 1974.

Bendicente, F. El método en la investigación y exposición de las materias económicas. El Ateneo. Buenos Aires, 1989.

Bericat, Eduardo. La integración de los métodos cuantitativos y cualitativos en la investigación social. Significado y medida. Ariel Sociología. Barcelona, 1998.

Berger. P. y Luckmann, TH. La construcción social de la realidad. Amorrortu Editores. Buenos Aires, 1983.

Bernouilli, J. (citado por Martha M. de Mastrogiovanni), Estadística y probabilidad para educadores. Estrada. Buenos Aires, 1974.

Blanchet, A. y otros. Técnicas de investigación en Ciencias Sociales. Datos observación, entrevista y cuestionario. Narcea. Madrid, 1990.

Bock, Philip K. Introducción a la moderna antropología cultural. Fondo de Cultura Económica. Madrid, 1977.

Bogdan, Robert and Taylor, Steven. Introduction to qualitative research methods. Wiley. New York, 1975.

Bosch García, Carlos. La técnica de la investigación documental. Universidad Nacional Autónoma de México. México, 1978.

Briones, Guillermo. La formulación de problemas de investigación social. Uniandes. Bogotá, 1981.

Briones, Guillermo. Técnicas de medición en las ciencias sociales. (Con Carlos Escalante). Tercer Mundo. Bogotá, 1979.

Briones, Guillermo. Métodos y técnicas avanzadas de investigación aplicadas a la educación y a las Ciencias Sociales. 2 módulos. ICFES-PIIE. Bogotá, 1988.

Bryman, Alan. Social Research Methods. 3ed. Oxford University Press. 2008.

Bunge, Mario. La ciencia, su método y su filosofía. Siglo XX. Buenos Aires, 1966.

Bunge, Mario. La investigación científica. Ariel. Barcelona, 1973.

Bunge, Mario. Epistemología: ciencia de la ciencia. Ariel. Barcelona, 1980.

Buendía Eisman, Leonor y otros. Métodos de investigación en psicopedagogía. McGraw-Hill. Madrid, 1997.

Campbell D. y Stanley, J. Diseños experimentales en la investigación social. Ed. Amorrortu. Buenos Aires, 1970.

Cardoso, Ciro. Introducción al trabajo de investigación histórica. Grijalbo. Barcelona, 1982.

Carvajal, Lizardo. Metodología de la investigación. Fundación para Actividades de Investigación y Desarrollo. FAlO. Cali, 1990.

Carr, W. y Kemmis, S. Teoría crítica de la enseñanza. Barcelona. Martínez Roca. 1988.

Casalet, Mónica. Alternativas metodológicas. Humanitas. Buenos Aires, 1974.

Castells, M. Problemas de investigación en sociología urbana. Siglo XXI, México, 1972.

Cerda Gutiérrez, Hugo. La investigación total. La unidad metodológica en la investigación científica. Cooperativa Editorial Magisterio. Bogotá, 2a edición, 2001.

Cerda Gutiérrez, Hugo. Cómo elaborar proyectos. Diseño, ejecución y evaluación de proyectos sociales y educativos. Cooperativa Editorial Magisterio. Quinta edición. Bogotá, 2001.

Cerda Gutiérrez, Hugo. De la teoría a la práctica. El pensar y el hacer en la ciencia y en la educación. Cooperativa Editorial magisterio. Bogotá, 2005.

Certeau M. de. La invención de lo cotidiano. Colección Reserva. Universidad Iberoamericana. Barcelona, 1998.

Cervo, a. l. y bervian, P. A. Metodología científica. McGraw-Hill Latinoamericana. Bogotá, 1980.

Coffey, Amanda y Atkinson, Paul. Encontrar el sentido a los datos cualitativos. Escuela de Enfermería. Universidad Antioquia. Medellín, 2003.

Cohen, Morris y Nagel, Ernest. Introducción a la Lógica y al Método Científico 1 y 2. Amorrortu Editores. Buenos Aires, 1993.

Colciencias. Modelo de medición de Grupos de investigación Científica, Tecnológico y de Innovación. Bogotá, 2008.

Colón Rosado, Aníbal. La filosofía de la técnica. Ed. Universidad de Puerto Rico. 1990.

Conant, J. Introduction. Realism with a Human Face. PUTMAN. Harvard University Press, 1994.

Cook, T. D. y S. S. Reichardt. Métodos cualitativos y cuantitativos en la investigación evaluativa. Ed. Morata. Madrid, 1986.

Cresswell, R. Y Godelier, M. Útiles de encuesta y de análisis antropológicos. Fundamentos. Madrid, 1981.

Critto, Adolfo. El método científico en las ciencias sociales. Paidós. Buenos Aires, 1982.

Chávez Calderón, Pedro. Métodos de investigación (2). Publicaciones Cultural. México, 1987.

Day, Robert. Cómo escribir y publicar trabajos científicos. Organización Panamericana de la Salud. EUA. 2005.

De Landsheere, Gilbert. La investigación pedagógica. Estrada. Buenos Aires,

1971.

Demo, Pedro. Investigación participante. Mito y realidad. Kapelusz. Buenos Aires, 1985.

Denzin, N. K. Handbook of Qualitative Research. Thousand Oaks Sage. 1994.

Dilthey, W. Introducción a las Ciencias del espíritu. Alianza Editorial. Madrid, 1986.

Duverger, Maurice. Métodos de las ciencias sociales. Ariel. Barcelona, 1981.

Eco, Umberto. Cómo se hace una tesis. Gedisa. Buenos Aires, 1982.

Elliot, J. La investigación-acción en Educación. Morata. Madrid, 1990.

Eyssautier de la Mora, Maurice. Metodología de la investigación. Desarrollo de la inteligencia. ECAFSA. Thomson Learning. México, 2002.

Fals Borda, Orlando. Investigación participativa. (Con Carlos Rodríguez Brandao, Instituto del hombre). Ediciones de la Banda Oriental. Montevideo, 1987.

Fals Borda, Orlando. Metodología de la contradicción. Universidad Nacional. Bogotá, 1972.

Fals Borda, Orlando. Ciencia propia y colonialismo cultural. Carlos Valencia Editores. Bogotá, 1981.

Feyerabend E. Contra el método. Editora Hispanoamérica. Buenos Aires, 1984.

Festinger, L. y Katz, D. Los métodos de investigación en las ciencias sociales. Paidós. Buenos Aires, 1976.

Foucault, M. Polémica, política y problematización. (En Estética, ética y hermeneútica) Obras esenciales. Volumen III. Paidós. Barcelona, 1999.

Foster, George M. Antropología aplicada. Fondo de Cultura Económica. México, 1976.

Freire, Paulo. La educación liberadora. Akal. Madrid, 1981.

Galvez Toro, A. Métodos contemporáneos de síntesis científica:una propuesta de homogeneidad. Med. Clin. Barcelona, 2003.

García, Alejandro y otros. Metodología de la investigación histórica. Educación y Pueblo. La Habana, 1985.

Gardner, Godfrey. Encuestas sociales. Nueva Editorial Interamericana. México, 1981.

Garfinkel, H. Studies in Ethnomethodology. Englewood Cliffs. Prentice-Hall, 1974.

Geetz, Clifford. The interpretation of cultures. Basic Book. 1973.

Gesell, A. Biographies of Child Development. The mental Growth Careers of Eight-Four infants and children. N. Y. Paul B. Hoeber. 1939.

Gibson, Quentin. La lógica de la investigación social. Tecnos. Madrid, 1974.

Glaser, B. G. y Strauss, A. L. The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research. Aldine. Chicago, 1967.

Goetz, J. P. y Lecompte, M. D. Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa. Ediciones Morata. Madrid, 1988.

Goldman, Lucien. Las ciencias humanas y la filosofía. Nueva Visión. Buenos Aires, 1972.

González, Rey F. “Epistemología cualitativa y subjetividad. Editorial Pueblo y

Educación. La Habana, 1997.

Gonzalvo, G. Diccionario de metodología estadística. Ediciones Morata. Madrid, 1980.

Goode J. William y Hatt, Paul. Métodos de investigación social. Trillas. México, 1977.

Gortari, Eli de. El método materialista dialéctico. Grijalbo. México, 1986.

Gortari, Eli de. Lógica general. Grijalbo. México, 1972.

Gortari, Eli de. Diccionario de la Lógica. Plaza y Valdés. México, 2000.

Gutiérrez Pantoja, Gabriel. Metodología de las ciencias sociales, Universidad Nacional Autónoma de México. México, 1984.

Habermas, J. Conocimiento e interés. Taurus. Madrid, 1992.

Hegel, G. F. Enciclopedia de las Ciencias Filosófica. México. Porrúa, 1973

Heinz, Dieterich. Nueva guía para la investigación científica. México. Ariel, 2001.

Hernández Sampieri, Roberto. Metodología de la investigación. McGraw-Hill Bogotá, 1991.

Hughes, J. y Sharrock, W. La filosofía de la investigación social. Fondo de Cultura Económica. México, 1999.

Husserl, E. Invitación a la Fenomenología. Paidós. Barcelona, 1992.

Hyman, H. H. Interviewing Social Research. Chicago, 1984.

Icontec-Icfes. Normas colombianas sobre documentación y presentación de tesis de grado. Bogotá, 2002.

Icfes. Tercer seminario nacional de investigación en educación. (Serie Memorias y eventos científicos colombianos, No. 35). Bogotá, 1986.

Ibañez, T. Algunos comentarios en torno a Foucault. (En fluctuaciones conceptuales en torno a la Modernidad y la Psicología UNAM). México, 1996.

Ilin y Segal. La sortija mágica. Librería Javier Fernández. Barcelona, 1998.

Kant. E. Crítica de la razón pura. Ed. Porrúa. México, 1997.

Kuhn, Thomas. La estructura de las revoluciones científicas. F.C.E. México, 1980.

Kula, W. Reflexiones sobre la historia. Ediciones de Cultura Popular. México, 1984.

Lakatos, Imre. La metodología de los programas de investigación científica. Alianza Universidad. Madrid, 1989.

Lazarsfeld, P. E. Nacimiento y desarrollo de las variables (En E. KORN y otros. Conceptos y variables en la investigación social. Nueva Visión. Buenos Aires, 1969.

Lefebre, Henri. Lógica formal y lógica dialéctica. Siglo XXI Editores. México, 1970.

Levine, Samuel y Freeman, Elsey. Introducción a la investigación. Estrada. Buenos Aires, 1974.

LIma Santos, Lucila. La investigación-acción: una vieja dicotomía. CELATS. Lima, 1983.

Kopnin, P. V. Lógica dialéctica. Grijalbo. México, 1976.

Lewis, Oscar. Ensayos antropológicos. Grijalbo. México, 1986.

Lewis, Oscar. Los hijos de Sánchez. Grijalbo. México, 1976.

Lewis, Oscar. Antropología de la pobreza. F. C. E. México, 1964.

Majmutov, M. I. La enseñanza problémica. Pueblo y Educación. La Habana, 1983.

Manual de Frascati. Manual de estadísticas sobre actividades científica y Tecnológicas. Ocdes. Unesco. 1984.

Mardones J. M. y Ursua, N. Filosofía de las ciencias humanas y sociales. Materiales para una fundamentación científica. Fontana. México, 1988.

Mauss, Marcel. Introducción a la etnografía. Istmo. Madrid, 1974.

Melich, J. C. Del extraño al cómplice. La educación en la vida cotidiana. Ed. Anthropos. Barcelona, 1994.

Merton, Robert. Social theory and social structure. Glencoe 111. The Free Press, U. S., 1967.

MIles, M. Huberman. Quantitative data analysis. 2ª Ed. Thousand OAKS. Calif. 1994.

Mora y Araujo, Manuel. El análisis de datos en la investigación social. Nueva Visión. Buenos Aires, 1978.

Moreno, Juan Luis. Fundamentos de la sociometría. Paidós. Buenos Aires, 1965.

Morse, J. M. Naturalistic Inquiry (En Naturalistic Inquiriry Rose Marie Rizzo Parse) Newbury Park. CA: Sage. 2001.

Murcia Florián, Jorge. Investigar para cambiar. Un enfoque sobre investigación-acción participante. Cooperativa Editorial Magisterio. Bogotá, 1987.

Mucchielli, Alex. Diccionario de métodos cualitativos en ciencias humanas y sociales. Síntesis. Madrid, 2001.

Naghi Namakforoosh, Mohammad. Metodología de la investigación. Limusa. México, 1987.

Nocedo de León y Abreu, Eddy. Metodología de la investigación pedagógica y psicológica. Pueblo y Educación. La Habana, 1984.

Noelle, Elizabeth. Encuestas en la sociedad de masas. Alianza Editorial. Madrid, 1970.

Ortiz Uribe, Frida. Diccionario de metodología de la investigación. LImusa. México. 2003.

Osorio, F. El método fenomenológico. Cinta de moebio. Revista Electrónica de Epistemología en ciencias Sociales N° 3. Santiago de Chile, 1998.

Pardinas, Felipe. Metodología y técnicas de investigación en ciencia sociales. Siglo XXI. México, 1979.

Payne S. L. E. The art of Asking Questions. Princeton University. 1998.

Pérez Serrano, Gloria. Investigación cualitativa. Retos e interrogantes. I Métodos. II Técnicas y análisis de datos. Ed. La Muralla S. A. Madrid, 1994.

Perutz, Max F. Los científicos, la ciencia y la humanidad. Ed. Granica. Barcelona, 2002.

Platón. Menon o de la virtud. Obras Completas de Platón. Tomo 4. Medina y Navarro. Madrid, 1971.

Popper, K. La lógica de la investigación científica. Madrid, Tecnos. 1983.

Portielli, Alessandro. Peculiaridades de la historia oral. Revista Tarea N° 12.

México, 2001.

Reason, Peter and Rowan, John. Human inquiry: a sourcebook ot new paradigm research. Wiley. New York, 1974.

Rockwell, Elsie. La relación entre etnografía y teoría en la investigación educativa. D. I. E. - IPN. México, 1980.

Rodríguez Gómez, Gregorio y otros. Metodología de la investigación cualitativa. Ediciones Aljibe. Málaga. 1996.

Rojas Soriano, Raúl. Guía para realizar investigaciones sociales. Universidad Nacional Autónoma de México. México, 1981.

Rubinstein, J. L. Principios de Psicología General. Grijalbo. México, 1967.

Russell L. Ackoff y Sasieni. M. Fundamentos de Investigación Operativa. 2. México Bazaraa M y J. Jarvis. 1980.

Sánchez Puentes, Ricardo. Didáctica de la problematización en el campo científico de la educación en la relación docencia-investigación. Perfiles educativos N° 61. CESU. UNAM. 1993.

Sartori, Giovanni y Morlino, Leonardo (Editores). La comparación en las Ciencias Sociales. Alianza Universidad. Madrid, 1991.

Sasso, Javier. La fundamentación de la ciencia según Althusser. Cuadernos de Ciencias Sociales. Buenos Aires, 1976.

Selltiz C. y otros. Métodos de investigación en las relaciones sociales. Rialp. Madrid, 1971.

Serrano, Jorge. La reducción en las ciencias. Trillas. México, 1985.

Soria, Oscar. Docencia de la investigación en la universidad latinoamericana. En revista Docencia N° 3. UNAM. México, 1985.

Soria, Oscar. Cómo investigar. Guía práctica para estudiantes. Universidad Autónoma de Guadalajara. México, 1989.

Spradley, James P. The ethnografic interview. Holt. New York, 1975.

Strauss, A. y CORBIN, J. Bases de la investigación cualitativa. Técnicas procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada. Facultad de Enfermería. Universidad de Antioquía, Medellín. 2003.

Tenorio, Jorge. Técnicas de investigación documental. McGraw Hill. México, 1994.

Travers, Robert M. W. Introducción a la investigación educacional. Paidós (Educador Contemporáneo). Buenos Aires, 1979.

Taufic, C. Periodismo y lucha de clases. Ediciones de la Flor. Buenos Aires, 1974.

Ulin, Priscilla y otros. Investigación aplicada en Salud Pública. Organización Panamericana de la Salud.

Van Manen, Max. Investigación educativa vivida. Ciencia humana para una pedagogía de la acción y la sensibilidad. Idea Book. Barcelona, 2003.

Vasta, Ross. Cómo estudiar al niño. Introducción a los métodos de investigación. Siglo XXI de España. Pablo del Río. Madrid, 1982.

Vio Grossi, Francisco. La investigación participativa en América Latina. CREFAL. México, 1983.

Wallace, W. The logic of science in Sociology. N. Y. Aldine de Guyter. 1971.

Wartosky, Marx W. Introducción a la filosofía de la ciencia. Alianza Editorial. Madrid, 1968.

Weber, Max. Ensayos sobre metodología sociológica. Fondo de Cultura Económica. México, 1998.

Wolf, Mauro. Sociologías de la vida cotidiana. Cátedra. Madrid, 1982.

Wright Mills, C. La imaginación sociológica. Fondo de Cultura Económica. Bogotá, 1961.

Zetterberg, Hans. Teoría y verificación en sociología. Nueva Visión. Buenos Aires, 1968.

Zubizarreta, Armando. La aventura del trabajo intelectual. Fondo Educativo Interamericano. México, 1983.


El autor

Hugo Cerda Gutiérrez

Docente, investigador y escritor. Realizó estudios en el Instituto Pedagógico de la Universidad de Chile y en la Academia de Artes Musicales y Escénicas de Praga. Alumno y colaborador de Armand Matterlart en la Universidad Católica de Chile (1970-1972). Colaborador en algunos programas educativos orientados por Paulo Freire (1967-1969) durante el gobierno de Eduardo Frei. Se ha desempeñado como periodista, docente e investigador en diversas universidades e instituciones educativas de Chile, Perú, Ecuador, Colombia, Venezuela y México. Fue investigador del CIUP de la Universidad Pedagógica Nacional de Bogotá y colaborador de la Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia y de varias revistas de Latinoamérica. Es autor de treinta libros relacionados con la educación, problemática infantil, metodología de la investigación, epistemología, pedagogía, arte, literatura y teatro. Ha participado en numerosas investigaciones como director, docente, asesor e investigador en varias universidades e instituciones de Bogotá. Ponente y conferencista en la mayoría de los países latinoamericanos y España. Entre los libros publicados se destacan: Ideología y cuentos de hadas (Madrid, 1985); Problemática del niño colombiano (CED. Universidad Santo Tomás, 1986); Los elementos de la investigación (1991. Cinco ediciones); La investigación total (1993. Bogotá. Cuatro ediciones); Cómo elaborar proyectos (1994. Bogotá. Cinco ediciones); La prostitución infantil en Colombia (1997); La creatividad en la ciencia y en la educación (2000); La evaluación como experiencia total (2000. Bogotá. Dos ediciones), El Proyecto de aula (2001. Bogotá. Dos ediciones); La evaluación en la educación colombiana (2005); De la teoría a la práctica. El pensar y el hacer en la ciencia y en la educación (2006); Formación investigativa en la Educación Superior Colombiana (2006); La investigación formativa en el aula. La pedagogía como investigación (2007); La responsabilidad social universitaria: mito o realidad (2009).

Actualmente es docente y asesor de varias universidades privadas y oficiales de Bogotá. Investigador principal del CIFE de la Universidad Cooperativa de Colombia.

Notas al pie

El método científico como fundamento teórico e instrumental de la investigación científica

*Francisco Bacon (1561-1626). Se le considera como uno de los iniciadores del empirismo y sustituyó el método deductivo de Aristóteles por el método inductivo y experimental desarrollado en su obra Novum organum. Hay que recordar que el empirismo considera a la experiencia como única fuente válida del conocimiento en el contacto de los sentidos con las cosas.

**Galileo Galilei (1564-1642). El método de Galileo no ignora la experiencia, sino que consiste en lograr una coordinación entre la experiencia sensible y la demostración matemática, ubicándose en algún punto intermedio entre el empirismo de Bacon y el racionalismo deductivo de Descartes.

***René Descartes (1596-1550). Filósofo, matemático y científico francés. Es considerado como el Pionero de la Filosofía Moderna y el creador de la noción de sujeto. Descartes considera que aunque la lógica tiene muchas reglas válidas, en general éstas son inútiles, puesto que, como afirma en las Reglas para la dirección del espíritu, la capacidad de razonar es básica y primitiva, y nadie puede enseñárnosla. Son las reglas del método: precepto de la evidencia (o también, de la duda metódica), precepto del análisis, precepto de la síntesis y el precepto de control.

Desde su primera aparición en 1991, esta obra tuvo una gran aceptación entre los estudiantes, docentes y el personal vinculado al campo investigativo en Colombia y Latinoamérica. El libro hace parte de la bibliografía de quienes de una u otra forma se encuentran vinculados a la investigación, una de las herramientas fundamentales del desarrollo de la innovación científica y tecnológica. ¿Cuál es la clave del éxito en un mercado altamente competitivo en materia de trabajos dedicados al tema de la metodología en la investigación? No existe ninguna fórmula mágica en este terreno. Su aceptación se debe a que explica en términos sencillos, los conceptos y temas más complejos de la investigación científica, no disocia la teoría de la práctica y plantea como principio lo que proclama con mucha autoridad Paulo Freire: "La teoría sin la experiencia es vacía, la experiencia sin teoría es ciega". Esta obra no solo contempla una información general sobre la investigación. Su principal función es la formación teórica, metodológica y técnica de los estudiantes, docentes y profesionales que desean incursionar en la práctica investigativa. En esta nueva edición se han realizado algunos ajustes y cambios, pero en general conserva su estilo y contenido original. El libro es consecuente con las palabras del destacado educador Stephen Kemmis: "Las prácticas cobran un significado cuando se teoriza sobre ellas, y las teorías adquieren una significación histórico-social y material cuando se practican".

